

Uso de máscara no contexto da COVID-19

Orientação provisória
1º de dezembro de 2020

OPAS



Organização
Pan-Americana
da Saúde



Organização
Mundial da Saúde
ESPORTE RESERVA PARA AS
Américas

Este documento, uma atualização da orientação publicada em 5 de junho de 2020, inclui novas evidências científicas relevantes para o uso de máscaras para reduzir a propagação do SARS-CoV-2, o vírus da COVID-19, e algumas considerações práticas. Ele contém evidências atualizadas e orientações referentes a:

- manejo das máscaras;
- transmissão do SARS-CoV-2;
- uso de máscaras em locais de assistência à saúde com transmissão comunitária, casos esporádicos e aglomerados de casos;
- uso de máscaras pelo público em áreas com transmissão comunitária e aglomerados de casos;
- alternativas às máscaras não cirúrgicas para o público em geral;
- válvulas de exalação em respiradores e máscaras não cirúrgicas;
- uso de máscaras durante atividade física vigorosa;
- parâmetros essenciais a serem considerados na fabricação de máscaras não cirúrgicas (Anexo).

Pontos-chaves

- A Organização Mundial da Saúde (OMS) aconselha o uso de máscaras como parte de um conjunto completo de medidas de prevenção e controle cujo objetivo é frear a propagação do SARS-CoV-2, o vírus que causa a COVID-19. No entanto, o uso de máscaras isoladamente, mesmo quando usadas corretamente, não é suficiente para proporcionar um nível adequado de proteção ou controle da fonte; outras medidas de prevenção e controle de infecção (PCI) também devem ser adotadas, incluindo a higienização das mãos, o distanciamento físico de pelo menos 1 metro, evitar tocar o rosto, etiqueta respiratória, ventilação adequada em ambientes fechados, testes, rastreamento de contato, quarentena e isolamento. Juntas, essas medidas são essenciais para a prevenção da transmissão do SARS-CoV-2 entre humanos.
- Dependendo do tipo, as máscaras podem ser usadas para proteger pessoas saudáveis ou para evitar a transmissão subsequente (controle de fonte).
- A OMS continua a aconselhar o uso de máscaras cirúrgicas na presença de outras pessoas (isso não se aplica a quem está aguardando o resultado de um exame antes de viajar) por qualquer pessoa com suspeita de COVID-19, ou cuja infecção já tenha sido confirmada ou que esteja aguardando os resultados de exames laboratoriais virais.
- Para qualquer tipo de máscara, o uso, armazenamento, limpeza ou descarte apropriados são essenciais para

garantir máxima eficácia e evitar aumento do risco de transmissão.

Uso de máscaras em locais de assistência à saúde

- A OMS continua recomendando que os profissionais de saúde (1) que atendem casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 usem os seguintes tipos de máscara/respirador, além de outros equipamentos de proteção individual contemplados nas precauções padrão, de gotículas e contato:
 - na ausência de procedimentos geradores de aerossol (PGAs), recomenda-se o uso de máscara cirúrgica;
 - respirador, padrão N95 ou PFF2 ou PFF3, ou equivalentes em ambientes de cuidados para pacientes COVID-19 em que o AGPS é executado; estes podem ser usados por profissionais de saúde quando prestam cuidados a pacientes com COVID-19 em outros ambientes, se estiverem amplamente disponíveis e se os custos não forem um problema.
- Em áreas conhecidas ou suspeitas de transmissão de SARS-CoV-2, a OMS preconiza o seguinte:
 - uso universal de máscara por todas as pessoas (funcionários, pacientes, visitantes, prestadores de serviços e outros) dentro da unidade de saúde (incluindo os níveis de atenção primária, secundária e terciária; atendimento ambulatorial; e instituições de longa permanência e residenciais);
 - uso de máscaras por pacientes internados quando o distanciamento físico de pelo menos 1 metro não puder ser mantido ou quando os pacientes estiverem fora de suas áreas de tratamento.
- Em áreas de transmissão esporádica confirmada ou suspeita do SARS-CoV-2, os trabalhadores da saúde que atuam em áreas clínicas com presença de pacientes devem usar máscara cirúrgica continuamente. Esse procedimento é conhecido como uso direcionado e contínuo de máscaras cirúrgicas por trabalhadores da saúde em áreas clínicas.
- Não se estimula o uso de respiradores com válvulas de exalação, pois elas ignoram a função de filtragem do ar expirado pelo usuário.

Uso de máscara em locais comunitários

- Os tomadores de decisões devem usar uma abordagem baseada em risco ao avaliar o uso de máscaras pelo público em geral.
- Em áreas com transmissão comunitária confirmada ou suspeita ou aglomerados de casos de SARS-CoV-2, a OMS preconiza o seguinte:

- A OMS recomenda que o público em geral use máscara não cirúrgica em locais fechados (por ex., lojas, locais de trabalho compartilhados, escolas – consulte a Tabela 2 para obter mais informações) ou abertos, onde não seja possível manter distanciamento físico de pelo menos 1 metro.
- Em locais fechados, a não ser que a ventilação tenha sido avaliada como adequada¹, a OMS recomenda que o público em geral use máscara não cirúrgica, independentemente da possibilidade ou não de se manter distanciamento físico de pelo menos 1 metro.
- Indivíduos/pessoas com risco mais alto de complicações graves da COVID-19 (indivíduos \geq 60 anos de idade e aqueles com comorbidades como doença cardiovascular ou diabetes mellitus, doença pulmonar crônica, câncer, doença cerebrovascular ou imunossupressão) devem usar máscaras cirúrgicas quando o distanciamento físico de pelo menos 1 metro não puder ser mantido.
- Em qualquer cenário de transmissão:
 - Cuidadores ou aqueles que compartilham o espaço de convivência com pessoas que estão sob suspeita de COVID-19 ou tiveram a doença confirmada, independentemente dos sintomas, devem usar uma máscara cirúrgica sempre que estiverem no mesmo cômodo.

Uso de máscara por crianças (2)

- As crianças de até cinco anos não devem usar máscaras para controle da origem.
- No caso das crianças entre seis e 11 anos de idade, a decisão sobre o uso da máscara deve-se basear em uma abordagem que considera o risco; os fatores a serem considerados na abordagem baseada em risco incluem a intensidade de transmissão do SARS-CoV-2, a capacidade da criança de usar a máscara de forma adequada e a disponibilidade de supervisão apropriada por um adulto, o contexto social e cultural local e ambientes específicos, tais como lares onde moram familiares idosos ou escolas.
- O uso da máscara em crianças e adolescentes com 12 anos de idade ou mais deve seguir os mesmos princípios seguidos pelos adultos.
- As crianças imunocomprometidas ou pacientes pediátricos com fibrose cística ou determinadas doenças (por exemplo, câncer) devem ser objeto de consideração especial, assim como crianças de qualquer idade que sofram

com distúrbios de desenvolvimento, deficiências ou outras condições de saúde específicas que possam interferir no uso da máscara.

Fabricação de máscaras não cirúrgicas (de tecido) (Anexo)

- Recomenda-se o uso de máscaras caseiras de tecido com estrutura em três camadas (com base no tecido usado), tendo cada camada uma função: 1) uma camada mais interna de um material hidrofílico, 2) uma camada mais externa feita de material hidrofóbico, 3) uma camada hidrofóbica média que tem demonstrado melhorar a filtração ou reter gotículas.

As máscaras de tecido manufaturadas comercialmente devem atender a três parâmetros mínimos essenciais: filtragem, respirabilidade e ajuste.

Não se encoraja o uso de válvulas de exalação porque elas ignoram a função de filtração da máscara de tecido, tornando-a inutilizável para o controle da fonte.

Metodologia para desenvolvimento da orientação

As orientações e recomendações contidas neste documento baseiam-se em diretrizes publicadas da OMS (particularmente o documento *Guidelines on infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care* [Diretrizes de prevenção e controle de infecções respiratórias agudas de características epidêmicas e pandêmicas em serviços de saúde]) (2) e em todas as evidências científicas atuais da COVID-19 IPC Guinche Development Group (COVID-19 IPC GDG) [Grupo ad hoc de Desenvolvimento de Orientações de PCI para COVID-19] da OMS (veja a seção de agradecimentos para uma lista dos membros do GDG). Durante as emergências, a OMS publica orientações provisórias, cujo desenvolvimento segue um processo transparente e robusto de avaliação das evidências disponíveis relativas a benefícios e danos. Essas evidências são avaliadas através de revisões sistemáticas aceleradas e pela construção de um consenso entre especialistas por meio de consultas semanais do GDG, facilitadas por um metodologista e, quando necessário, acompanhadas por pesquisas. O processo também considera, na medida do possível, possíveis implicações relativas a recursos, valores e preferências, viabilidade, equidade, ética. Os documentos provisórios de orientação são analisados por um painel de especialistas externos antes de sua publicação.

Objetivo da orientação

Este documento traz orientações para os tomadores de decisão, profissionais da saúde pública e PCI, gestores de serviços de saúde e trabalhadores da saúde em locais de assistência (incluindo instituições de longa permanência e residenciais), para o público em geral e para os fabricantes de máscaras

¹ Para conhecer os parâmetros de ventilação adequada, consulte as instituições regionais ou nacionais ou organizações que emitem normas de aquecimento, refrigeração e ar condicionado. Caso essas normas não estejam disponíveis ou não se apliquem, deve-se assegurar uma taxa de ventilação recomendada de 10 l/s/pessoa (exceto as locais de assistência à saúde, que têm requisitos específicos). Para mais informações, consulte “Coronavirus (COVID-19) response resources from ASHRAE and others” [Materiais para resposta ao novo coronavírus (COVID-19) da ASHRAE e outras organizações] <https://www.ashrae.org/technical-resources/resources>

não cirúrgicas (Anexo). Ele será revisado à medida em que surjam novas evidências.

A OMS também elaborou uma orientação completa sobre as estratégias de PCI para locais de assistência à saúde (3), instituições de longa permanência (4) e assistência domiciliar (5).

Introdução

O uso de máscaras faz parte de um pacote completo de medidas de prevenção e controle para frear a propagação de determinadas doenças respiratórias virais, incluindo a COVID-19. As máscaras podem ser usadas para a proteção de pessoas saudáveis (quando em contato com uma pessoa infectada) ou para controle da fonte (quando usadas por alguém infectado para prevenir a transmissão subsequente) ou ambos.

No entanto, o uso da máscara em si, mesmo quando usada corretamente (veja a seguir), não é suficiente para conferir um nível adequado de proteção para um indivíduo não infectado ou prevenir a transmissão subsequente por um indivíduo infectado (controle da origem). A higienização das mãos, o distanciamento físico de pelo menos 1 metro, a etiqueta respiratória, a ventilação adequada em ambientes fechados, o teste, o rastreamento de contatos, a quarentena, o isolamento e outras medidas de prevenção e controle de infecção (PCI) são essenciais para prevenir a transmissão do SARS-CoV-2 entre humanos, com ou sem máscara (6).

Manejo das máscaras

Para qualquer tipo de máscara, o uso, o armazenamento, a limpeza e o descarte adequados são essenciais para garantir a melhor eficácia possível e evitar qualquer risco de aumento da transmissão. A adesão às práticas corretas de manejo da máscara varia, reforçando a necessidade de mensagens adequadas (7).

A OMS fornece as seguintes orientações sobre o uso correto de máscaras:

- Higienizar as mãos antes de colocar a máscara.
- Inspecionar a máscara para verificar se há rasgos ou furos, e não usar uma máscara danificada.
- Colocar a máscara com cuidado, garantindo que ela cubra a boca e o nariz, ajustando a banda nasal e apertando-a firmemente para minimizar quaisquer espaços entre o rosto e a máscara. Se estiver usando presilhas de orelha, certificar-se de que elas não se cruzem, pois isso aumenta a distância entre o rosto e a máscara.
- Evitar tocar na máscara durante o uso. Caso a máscara seja tocada acidentalmente, fazer a higiene das mãos.
- Remover a máscara usando a técnica apropriada. Não tocar na parte frontal da máscara, mas desamarrá-la por trás.

- Assim que a máscara ficar úmida, trocar a máscara por outra nova, limpa e seca.
- Descartar a máscara ou colocá-la em um saco plástico com fecho, onde ela possa ficar até que possa ser lavada e limpa. Não guardar a máscara ao redor do braço ou pulso, nem puxá-la para baixo para descansar em volta do queixo ou pescoço.
- Higienizar as mãos imediatamente após descartar a máscara.
- Não reutilizar máscaras descartáveis.
- Descartar máscaras descartáveis após cada uso, da maneira adequada e imediatamente após serem removidas.
- Não remover a máscara para falar.
- Não compartilhar a sua máscara com outras pessoas.
- Lavar as máscaras de tecido com sabão ou detergente e, de preferência, com água quente (pelo menos 60° Centígrados/140° Fahrenheit) pelo menos uma vez por dia. Se não for possível lavar as máscaras em água quente, elas devem ser lavadas em água com sabão/detergente à temperatura ambiente, e depois fervidas por 1 minuto.

Evidências científicas

Transmissão do vírus SARS-CoV- 2

O conhecimento sobre a transmissão do vírus SARS-CoV-2 está em permanente evolução, à medida que novas evidências se acumulam. A COVID-19 é uma doença predominantemente respiratória e o espectro clínico pode variar de pessoas sem sintomas até doença respiratória aguda grave, sepse com disfunção de órgãos e morte.

De acordo com as evidências disponíveis, o SARS-CoV-2 se transmite principalmente entre pessoas, quando uma pessoa infectada está em contato próximo com outra pessoa. A transmissibilidade do vírus depende da quantidade de vírus viável sendo excretado por uma pessoa, do tipo de contato com outras pessoas, do contexto e do tipo de medidas de PCI que estão sendo utilizadas. O vírus pode se espalhar pela boca ou nariz de uma pessoa infectada em pequenas partículas líquidas quando a pessoa tosse, espirra, canta, respira pesadamente ou fala. Essas partículas líquidas têm tamanhos diferentes, variando de ‘gotículas respiratórias’ maiores a ‘aerossóis’ menores. O contato próximo (geralmente de menos de 1 metro) pode resultar na inalação ou inoculação do vírus pela boca, nariz ou olhos (8-13).

Há evidências limitadas de transmissão por fômites (objetos ou materiais que podem estar contaminados com vírus viáveis, como utensílios e móveis, ou, em contextos de saúde, em um estetoscópio ou termômetro) no ambiente próximo à pessoa infectada (14-17). No entanto, a transmissão por fômites é considerada como um possível modo de transmissão para o SARS-CoV-2, considerando a verificação consistente de contaminação ambiental nas proximidades de pessoas infectadas com o SARS-CoV-2 e o fato de que outros coronaví-

rus e vírus respiratórios podem ser transmitidos dessa forma (12).

A transmissão por aerossóis pode ocorrer em situações específicas, nas quais são realizados procedimentos que geram aerossóis. A comunidade científica vem discutido se o vírus SARS-CoV-2 também pode ser propagado por aerossóis mesmo na ausência de procedimentos com que geram aerossóis (PGAs) (18, 19). Alguns estudos que colheram amostras de ar em áreas clínicas sem realização de PGAs encontraram RNA viral, mas outros não. A presença de RNA viral não é o mesmo que a presença de vírus com replicação e infecção (viáveis), que poderia ser transmissível e capaz de produzir inóculo suficiente para iniciar infecção invasiva. Um número limitado de estudos isolou o SARS-CoV-2 viável a partir de amostras de ar na proximidade de pacientes de COVID-19 (20, 21).

Fora das instalações médicas, além da transmissão por gotículas e fômites, a transmissão por aerossol pode ocorrer em ambientes e circunstâncias específicas, particularmente em ambientes fechados, lotados e com ventilação inadequada, onde pessoas infectadas passam longos períodos de tempo com outras pessoas. Estudos têm sugerido que esses locais podem incluir restaurantes, práticas de coral, aulas de ginástica, boates, escritórios e locais de culto (12).

Faz-se necessária a pesquisa de alta qualidade para abordar as lacunas de conhecimento relacionadas aos modos de transmissão, dose infecciosa e ambientes nos quais a transmissão pode ser amplificada. Atualmente, há estudos em andamento para entender melhor as condições em que a transmissão por aerossóis ou eventos de superpropagação podem ocorrer.

A evidência atual sugere que as pessoas infectadas com o SARS-CoV-2 podem transmitir o vírus, que estejam sintomáticas ou não. No entanto, os dados de estudos de excreção viral sugerem que os indivíduos infectados têm cargas virais mais altas imediatamente antes ou próximo ao momento em que desenvolvem os sintomas e durante os primeiros 5 a 7 dias de doença (12). Entre os pacientes sintomáticos, a duração da excreção viral infecciosa foi estimada em 8 dias a partir do início dos sintomas (22-24) para pacientes com doença leve e mais tempo para pacientes gravemente enfermos (12). O período de infecciosidade é mais curto do que a duração da excreção detectável de RNA, que pode durar várias semanas (17).

O período de incubação para COVID-19, ou seja, o tempo entre a exposição ao vírus e o início dos sintomas, é, em média, de 5-6 dias, mas pode chegar a 14 dias (25,26).

Pode ocorrer transmissão pré-sintomática – de pessoas que estão infectadas e excretando o vírus, mas que ainda não desenvolveram os sintomas. Dados disponíveis sugerem que al-

gumas pessoas expostas ao vírus podem apresentar resultado positivo para SARS-CoV-2 em testes de reação em cadeia da polimerase (PCR) 1-3 dias antes do aparecimento de sintomas (27). As pessoas que apresentam sintomas parecem ter altas cargas virais no dia, ou logo antes do dia de início dos sintomas, comparado a períodos posteriores durante a infecção (28).

Pode ocorrer transmissão assintomática – transmissão a partir de pessoas infectadas com SARS-CoV-2 que nunca desenvolveram sintomas. Uma revisão sistemática de 79 estudos descobriu que 20% (17 a 25%) das pessoas permaneceram assintomáticas durante o curso da infecção (28). Outra revisão sistemática, que incluiu 13 estudos com baixo risco de vies, estimou que 17% dos casos permanecem assintomáticos (14% a 20%) (30). Vírus viáveis foram isolados de amostras de indivíduos pré-sintomáticos e assintomáticos, sugerindo que pessoas que não apresentam sintomas podem ser capazes de transmitir o vírus. (25, 29-37)

Estudos sugerem que indivíduos assintomáticos são menos propensos a transmitir o vírus que os que desenvolvem sintomas (29). Uma revisão sistemática concluiu que indivíduos assintomáticos são responsáveis por transmitir menos infecções do que casos sintomáticos e pré-sintomáticos (38). Uma meta-análise estimou que há um risco relativo 42% menor de transmissão assintomática em comparação à transmissão sintomática (30).

Orientação sobre o uso de máscaras em locais de assistência à saúde

Uso de máscaras em locais de assistência à saúde

Máscaras cirúrgicas são definidas como máscaras para cirurgias ou procedimentos, que podem ser planas ou plissadas; são fixadas à cabeça por meio de tiras que contornam as orelhas ou a cabeça, ou ambas. As características de desempenho dessas máscaras são testadas de acordo com uma série de métodos de teste padronizados (ASTM F2100, EN 14683 ou equivalentes), que visam a balancear alta filtração, respirabilidade adequada e, opcionalmente, impermeabilidade a líquidos. (39,40).

Respiradores com peça facial filtrante (PFF), ou respiradores, oferecem equilíbrio entre a filtração e a respirabilidade. No entanto, enquanto as máscaras cirúrgicas filtram gotículas de 3 micrômetros, os respiradores conseguem filtrar partículas sólidas mais difíceis, de 0,075 micrômetros. Os respiradores PFF europeus, de acordo com o padrão EN 149, com nível de desempenho PFF2, filtram no mínimo 94% das partículas sólidas de NaCl e gotículas de óleo, e os respiradores USN95, de acordo com o padrão NIOSH 42 CFR Parte 84, filtram no mínimo 95% das partículas de NaCl. Os PFFs certificados também devem garantir uma boa respiração, com valores máximos de resistência

durante a inalação e exalação. Outra diferença importante entre os PFFs e outras máscaras é a forma como a filtração é testada; os testes de filtração de máscaras cirúrgicas são realizados com um corte transversal da máscara, enquanto os PFFs são testados quanto à filtração ao longo de toda a superfície. Portanto, as camadas do material de filtração e o formato do PFF, com garantia de boa vedação entre as bordas do PFF e o rosto do usuário, é que tornam verdadeira a filtração declarada durante o uso em comparação ao formato aberto, ou estrutura com frestas, das máscaras cirúrgicas. Outros requisitos de desempenho de PFFs incluem atender aos parâmetros especificados de acúmulo máximo de CO₂, vazamento total de entrada e resistência à tração das tiras.(41, 42).

A. Orientação sobre o uso de máscaras cirúrgicas e respiradores no atendimento a casos suspeitos ou confirmados de COVID-19

Evidências sobre o uso de máscara em locais de assistência à saúde

Revisões sistemáticas da literatura relataram que o uso de respiradores N95/P2 comparados a máscaras cirúrgicas (veja as definições de máscaras, acima) não foi associado a nenhum benefício estatisticamente significativo em desfechos como doença respiratória clínica, síndrome gripal (RR 0,83, IC 95% 0,63-1,08) ou influenza laboratorialmente confirmada (RR 1,02, IC 95% 0,73-1,43) em trabalhadores da saúde; os malefícios foram mal relatados e limitados a desconforto associado a uma menor adesão (43, 44). Em muitos locais, a preservação do suprimento de respiradores N95 para procedimentos geradores de aerossóis de alto risco é uma consideração importante (45).

Uma revisão sistemática de estudos observacionais sobre os betacoronavírus que causam síndrome respiratória aguda grave (SARS), síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS) e COVID-19 mostraram que o uso de proteção facial (incluindo respiradores e máscaras cirúrgicas) resulta em grande redução de infecções entre trabalhadores da saúde. Estes estudos sugeriram que os respiradores N95 ou similares podem estar associados a uma redução maior que a das máscaras de algodão de 12–16 camadas, entretanto, esses estudos tiveram importantes limitações (viés de *recall*, informações limitadas sobre situações em que os respiradores foram usados e sobre a medição de exposições), e muito poucos estudos incluídos na revisão avaliaram o risco de transmissão da COVID-19 (46). A maioria dos estudos foi conduzida em locais onde houve realização de PGAs ou outros locais de alto risco (por exemplo, unidades de terapia intensiva ou onde houve exposição a pacientes infectados e os trabalhadores da saúde não estavam usando o EPI adequado).

A OMS continua avaliando as evidências sobre a eficácia do uso de diferentes máscaras e seus potenciais danos, riscos e

desvantagens, bem como a sua combinação com a higiene das mãos, distanciamento físico de pelo menos 1 metro e outras medidas de PCI.

Orientações

As orientações da OMS sobre o tipo de proteção respiratória a ser usado por trabalhadores da saúde que prestam cuidados diretos a pacientes de COVID-19 baseiam-se em 1) nas diretrizes e recomendações da OMS para infecções respiratórias agudas em locais de assistência à saúde (47); 2) revisões sistemáticas atualizadas de estudos randomizados e controlados sobre a eficácia de máscaras cirúrgicas comparadas a respiradores quanto à redução de risco de doença respiratória clínica, síndrome gripal e influenza ou infecções virais laboratorialmente confirmadas. A orientação da OMS nesse campo é semelhante a diretrizes recentes de outras organizações profissionais inclusive da European Society of Intensive Care Medicine, Society of Critical Care Medicine, e da Infectious Disease Society of America (48,49) .

O grupo GDG de PCI para COVID-19 da OMS analisou todas as evidências disponíveis sobre os modos de transmissão do SARS-CoV-2 e a eficiência do uso de máscaras cirúrgicas comparadas a respiradores para proteger trabalhadores da saúde do risco de infecção e de potenciais danos como o aparecimento de quadros dermatológicos ou dificuldades para respirar.

Outras considerações incluíram a disponibilidade de máscaras cirúrgicas comparadas aos respiradores, bem como custos e implicações relativos à equidade de acesso a essas proteções respiratórias por trabalhadores da saúde em diferentes contextos.

A maioria (71%) dos membros do GDG confirmou seu apoio às recomendações anteriores publicadas pela OMS em 5 de junho de 2020:

1. Na ausência de procedimentos que geram aerossóis (PGAs)², a OMS recomenda que trabalhadores da saúde que prestam cuidados diretos a casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 devem usar máscara cirúrgica (além de outros EPIs contemplados nas precauções de gotículas e contato).
2. Em locais de assistência a pacientes de COVID-19 em que são realizados PGAs, a OMS recomenda que os trabalhadores da saúde usem respiradores (padrão N95 ou PFF2 ou PFF3, ou equivalente) além de outros EPIS contemplados nas precauções de transmissão aérea e de contato.

² A lista de PGAs da OMS inclui intubação traqueal, ventilação não invasiva, traqueostomia, ressuscitação cardiopulmonar, ventilação manual antes da intubação, broncoscopia, indução de escarro com solução salina hipertônica nebulizada, e procedimentos odontológicos e de necropsia.

Em geral, os trabalhadores da saúde têm fortes preferências em ter o maior nível de proteção percebida possível para prevenir a infecção por COVID-19 e, portanto, podem valorizar os benefícios potenciais dos respiradores em ambientes sem PGAs. A OMS recomenda respiradores principalmente para contextos onde os PGAs são realizados; no entanto, se os trabalhadores da saúde os preferirem e se estiverem suficientemente disponíveis e o custo não for um problema, eles também podem ser usados durante o atendimento a pacientes com COVID-19 em outros contextos. Para orientações adicionais sobre EPIs, incluindo EPIs além do uso de máscaras por trabalhadores da saúde, consulte a orientação de PCI da OMS para atendimento a pacientes em caso de suspeita de COVID-19 (3), além da orientação da OMS sobre o uso racional de EPIs. (45)

Não se estimula o uso de respiradores com válvulas de exalação, pois elas ignoram a função de filtragem do ar expirado pelo usuário.

B. Orientações sobre o uso de máscara por trabalhadores da saúde, cuidadores e outros com base no cenário de transmissão

Definições

Uso universal de máscaras em serviços de saúde é definido como a exigência de que todas as pessoas (funcionários, pacientes, visitantes, prestadores de serviços e outros) usem máscara em todos os momentos, exceto ao comer ou beber.

Uso direcionado e contínuo de máscaras cirúrgicas é definido como o uso de máscaras cirúrgicas por todos os trabalhadores da saúde e cuidadores que atuam em áreas clínicas, durante todas as atividades de rotina e por toda a duração do turno.

Trabalhadores da saúde são todas as pessoas predominantemente envolvidas em ações com o objetivo primordial de melhorar a saúde. Os exemplos são: profissionais de enfermagem e obstetrícia, médicos, equipe de limpeza, outros profissionais que atuam em locais de assistência à saúde, assistentes sociais e agentes comunitários de saúde.

Evidências sobre o uso universal de máscaras em locais de assistência à saúde

Em áreas em que há transmissão comunitária ou surtos de grande escala, o uso universal de máscaras já foi adotado em muitos hospitais para reduzir o potencial de transmissão por trabalhadores da saúde para pacientes, outros trabalhadores da saúde e qualquer outra pessoa que entre no recinto (50).

Dois estudos descobriram que a implementação de uma política universal de uso de máscaras em sistemas hospitalares foi associada à diminuição do risco de infecção por SARS-CoV-2

adquirida em serviços de saúde. No entanto, esses estudos tinham sérias limitações: ambos eram estudos antes e depois que descreviam um único exemplo de um fenômeno antes e depois de um evento de interesse, sem grupo de controle simultâneo ou controle de outras medidas de controle de infecção (51, 52). Além disso, as diminuições observadas nas infecções de trabalhadores da saúde ocorreram muito rapidamente para serem atribuídas à política universal de uso de máscaras.

Orientações

Embora sejam necessárias mais pesquisas sobre o uso universal de máscaras em contextos de saúde, a maioria dos especialistas (79%) do grupo GDG de PCI para COVID-19 da OMS opina que o uso universal de máscaras é aconselhável em contextos geográficos onde há suspeita ou confirmação de transmissão comunitária ou aglomerados de casos de SARS-CoV-2.

1. Em áreas onde há suspeita ou confirmação de transmissão comunitária ou aglomerados de casos de SARS-CoV-2, o uso universal de máscaras deve ser preconizado em todas as unidades de saúde (veja Tabela 1).
 - Todos os trabalhadores de saúde, incluindo agentes comunitários da saúde e cuidadores, devem usar máscara cirúrgica em todos os momentos, para qualquer atividade (cuidado de pacientes com COVID-19 ou pacientes sem COVID-19) e em qualquer área comum (por exemplo, lanchonete, salas de funcionários).
 - Outros funcionários, visitantes, pacientes ambulatoriais e prestadores de serviços também devem usar máscara (cirúrgica ou não cirúrgica) em todos os momentos.
 - Os pacientes internados não são obrigados a usar máscara (cirúrgica ou não cirúrgica), a menos que o distanciamento físico de pelo menos 1 metro não possa ser mantido (por exemplo, ao serem examinados ou visitados à beira do leito) ou quando fora de sua área de cuidados (por exemplo, ao serem transportados).
 - Nesse contexto, as máscaras são trocadas somente quando estão sujas, úmidas ou danificadas, ou se o trabalhador da saúde/cuidador remover a máscara (por ex., para comer ou beber, ou para atender a um paciente que exija precauções de gotículas/contato por outros motivos que não a COVID-19).
2. No contexto da transmissão esporádica do vírus SARS-CoV-2, quer confirmada ou suspeita, a OMS orienta o seguinte:
 - Trabalhadores da saúde, incluindo agentes comunitários de saúde e cuidadores, que atuam em áreas clínicas, devem usar máscara cirúrgica continuamente durante suas atividades de rotina e por toda a duração do turno, exceto quando estiverem comendo ou bebendo, ou trocando a máscara cirúrgica após atendimento a um paciente que exija precauções de gotículas/contato

por outros motivos, Em todos os casos, as máscaras cirúrgicas devem ser trocadas quando molhadas, sujas ou danificadas; as máscaras cirúrgicas usadas devem ser descartadas de forma adequada no final do turno; e máscaras novas e limpas devem ser usadas para o próximo turno ou quando as máscaras cirúrgicas forem trocadas.

- É muito importante adotar o uso contínuo de máscaras em áreas com risco de transmissão potencialmente mais alto, como triagem, consultórios de clínicos-gerais/médicos da família, serviços ambulatoriais, prontos-socorros, unidades específicas para COVID-19, centros hematológicos, centros oncológicos, unidades de transplante, instituições de longa permanência e residenciais.
- A equipe que não trabalha em áreas clínicas (por exemplo, equipe administrativa) não precisa usar máscara cirúrgica durante as atividades de rotina, se não estiver exposta aos pacientes.

Quer o uso de máscara se deva ao uso universal de máscaras dentro de instalações de saúde ou ao uso contínuo de máscara cirúrgica durante todo o turno, os trabalhadores da saúde devem se certificar de:

- Combinar o uso da máscara cirúrgica com outras medidas, incluindo higiene frequente das mãos e distanciamento físico entre os trabalhadores da saúde em locais lotados e compartilhados, como refeitórios, salas de descanso e vestiários.
- Trocar a máscara cirúrgica quando esta estiver úmida, suja ou danificada.
- Não se deve tocar a máscara cirúrgica para ajustá-la ou se for deslocada do rosto por qualquer motivo. Nesse caso, a máscara deve ser removida e recolocada com segurança e realizada a higiene das mãos.
- A máscara cirúrgica (bem como outros equipamentos de proteção pessoal) devem ser descartados e trocados após o atendimento a qualquer paciente que exija precauções de contato/gotículas para outros patógenos e deve ser feita a higiene das mãos.
- Sob nenhuma circunstância as máscaras cirúrgicas devem ser compartilhadas entre trabalhadores da saúde ou entre outros que as usam. As máscaras devem ser descartadas de forma adequada sempre que removidas e não reutilizadas.
- Um respirador de partículas com nível de proteção similar ao certificado pelo US National Institute for Occupational Safety and Health, N95, N99, N95 cirúrgico da US Food and Drug Administration (FDA), padrão PFF2 ou PFF3 da União Europeia, ou equivalente, deve ser usado em contextos em que PGAs são realizados em pacientes de COVID-19 (veja as recomendações da OMS acima). Nesses contextos, isso inclui o uso contínuo por trabalhadores da saúde durante todo o turno, quando essa política estiver em vigor.

Observação: os tomadores de decisão devem considerar a intensidade da transmissão na área de cobertura do serviço de saúde e a viabilidade de se implementar uma política de uso universal de máscaras em comparação a uma política baseada no risco de exposição avaliado ou presumido. As decisões precisam levar em conta as aquisições, a sustentabilidade e os custos da política. Caso se opte pelo uso de máscaras por todos os trabalhadores da saúde, é preciso assegurar a disponibilidade de máscaras cirúrgicas (e quando for o caso, respiradores) para todos os trabalhadores no longo prazo, principalmente para aqueles que prestam cuidados a pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19. O uso adequado e a gestão adequada de resíduos devem ser garantidos.

Os danos e riscos potenciais do uso de máscaras e respiradores no contexto da unidade de saúde incluem:

- autocontaminação devido à manipulação da máscara com mãos contaminadas; (53, 54);
- potencial autocontaminação que pode ocorrer se as máscaras cirúrgicas não forem trocadas quando molhadas, sujas ou danificadas; ou por toque/ajuste frequente quando usadas por períodos prolongados (55);
- possibilidade de aparecimento de lesões no rosto, dermatite irritativa ou piora da acne, mediante uso frequente e prolongado (56-58);
- desconforto, mudanças de temperatura facial e dores de cabeça devido ao uso da máscara (44, 59, 60);
- falsa sensação de segurança, podendo levar a uma menor adesão a medidas de prevenção bem reconhecidas, como distanciamento físico e higienização das mãos; e comportamentos de prevenção de risco (61-64);
- dificuldade de uso da máscara em ambientes quentes e úmidos;
- possível risco de esgotamento de estoque devido ao uso difundido no contexto de uso universal de máscaras e uso contínuo de máscaras e conseqüente escassez ou indisponibilidade para trabalhadores da saúde que cuidam de pacientes de COVID 19 e durante interações de atendimento com pacientes não COVID-19 onde máscaras cirúrgicas ou respiradores podem ser necessários.

Alternativas às máscaras cirúrgicas em locais de assistência à saúde

O pacote de produtos para doenças da OMS (DCP) para a COVID-19 recomenda máscaras cirúrgicas do tipo II ou superior para trabalhadores da saúde (65). As máscaras cirúrgicas tipo II fornecem uma barreira física para fluidos e materiais particulados e têm eficiência de filtração bacteriana $\geq 98\%$ em comparação com a máscara Tipo I, que tem eficiência de filtração bacteriana de $\geq 95\%$ e menor resistência a fluidos (66). Em caso de falta de estoque de máscaras cirúrgicas do tipo II ou superior, os trabalhadores da saúde devem usar uma máscara cirúrgica do tipo I como alternativa. Outras

alternativas, como protetores faciais ou máscaras de tecido, devem ser cuidadosamente avaliados.

As proteções faciais foram pensadas para fornecer proteção contra respingos de fluidos biológicos (principalmente secreções respiratórias), agentes químicos e resíduos (66,67) nos olhos. No contexto da proteção contra a transmissão de SARS-CoV-2 através de gotículas respiratórias, protetores faciais são usados por trabalhadores da saúde como equipamento de proteção individual (EPI) para proteção ocular em combinação com uma máscara cirúrgica ou respirador (69,70). O protetor facial pode conferir proteção parcial da área facial contra gotículas respiratórias, estas e gotículas menores podem entrar em contato com as membranas mucosas ou com os olhos a partir dos espaços abertos entre a proteção facial e o rosto (71, 67).

As máscaras de tecido não são regulamentadas como máscaras de proteção ou parte da diretiva de EPI. Elas variam em qualidade e não estão sujeitas a testes obrigatórios ou padrões comuns e, como tal, não são consideradas uma alternativa adequada às máscaras cirúrgicas para proteção dos trabalhadores da saúde. Um estudo sobre o uso de máscaras de pano em um serviço de saúde constatou que os trabalhadores da saúde que usaram máscaras de pano de algodão com 2 camadas (uma espécie de máscara de tecido) tiveram maior risco de infecção por síndrome gripal comparados aos que usaram máscaras cirúrgicas (72).

No contexto de grave escassez de máscaras cirúrgicas, protetores faciais isoladamente ou em combinação com máscaras de tecido podem ser considerados como último recurso (73). Caso sejam usados protetores faciais, certificar-se de que tenham o formato correto para cobrir as laterais do rosto e abaixo do queixo.

Em relação a outros EPIs, se a produção de máscaras de pano para uso em locais de assistência à saúde for proposta localmente em situações de escassez ou desabastecimento, uma autoridade local deve avaliar os produtos propostos, com base em padrões mínimos específicos, padrões de desempenho e especificações técnicas exigidas (veja Anexo).

Considerações adicionais para contextos de saúde comunitária

Os agentes comunitários de saúde devem empregar precauções básicas para todos os pacientes e durante todo o tempo, principalmente em relação à higienização das mãos e higiene respiratória, limpeza e desinfecção de superfícies e ambientes, e uso apropriado de EPI. Em caso de pacientes com suspeita ou confirmação de infecção por COVID-19, os trabalhadores da saúde devem empregar precauções de contato e gotículas. Isso inclui o uso de máscara cirúrgica, jaleco, luvas e proteção para os olhos (74).

Medidas de PCI adicionais necessárias dependem da dinâmica local de transmissão da COVID-19 e do tipo de contato exigido na atividade de saúde (veja Tabela 1). Além disso, a equipe de agentes comunitários de saúde deve assegurar que os pacientes e os profissionais pratiquem medidas de precaução como higiene respiratória e distanciamento físico de pelo menos 1 metro. Eles também podem apoiar a instalação e manutenção de estações de higiene das mãos e educação da comunidade (74). No contexto de transmissão comunitária confirmada ou suspeita, ou aglomerados de casos de SARS-CoV-2, os agentes comunitários de saúde devem usar máscara cirúrgica ao fornecer serviços essenciais de rotina (veja Tabela 1).

Tabela 1. Uso de máscara em locais de assistência à saúde, dependendo do cenário de transmissão, população-alvo, contexto, atividade e tipo*

Cenário de transmissão	População-alvo (quem)	Contexto (onde)	Atividade (o quê)	Tipo de máscara (qual)*
Transmissão comunitária suspeita ou confirmada ou aglomerados de casos de SARS-CoV-2	Trabalhadores da saúde e cuidadores	(incluindo atenção primária, secundária, terciária, atendimento ambulatorial e instituições de longa permanência)	Para qualquer atividade em áreas de atendimento a pacientes (COVID-19 ou não-COVID-19) ou em qualquer área comum (por ex., lanchonete, salas de funcionários)	Máscara cirúrgica (ou respirador em caso de procedimentos com geração de aerossóis)
	Outros funcionários, pacientes, visitantes, prestadores de serviços		Para qualquer atividade em áreas comuns	Máscara cirúrgica ou de tecido
	Pacientes internados	Em quartos individuais ou enfermarias	Quando não for possível manter distância física de pelo menos 1 metro	
	Trabalhadores da saúde e cuidadores	Visita domiciliar (por ex., para cuidados pré-natais ou pós-natais, ou para doença crônica)	Quando em contato direto com pacientes ou quando não for possível manter distância de pelo menos 1 metro.	Máscara cirúrgica
Comunidade		Programas assistenciais comunitários/ serviços essenciais de rotina		
Transmissão esporádica confirmada ou suspeita de casos de SARS-CoV-2	Trabalhadores da saúde e cuidadores	(incluindo atenção primária, secundária, terciária, atendimento ambulatorial e instituições de longa permanência)	Área de enfermaria – independentemente de serem casos confirmados ou suspeitos de COVID-19	Máscara cirúrgica
	Outros funcionários, pacientes, visitantes, prestadores de serviços e todos os outros		Sem atividade de rotina em áreas de pacientes.	Não é necessário usar máscara cirúrgica. O uso de máscara cirúrgica é necessário quando houver contato ou distância física de menos de 1 metro em relação aos pacientes, ou de acordo com a avaliação de risco local
	Trabalhadores da saúde e cuidadores	Visita domiciliar (por ex., para cuidados pré-natais ou pós-natais, ou para doença crônica)	Quando em contato direto ou quando não for possível manter distância de pelo menos 1 metro.	Máscara cirúrgica
Comunidade		Programas assistenciais comunitários (por ex. rede de distribuição de leitos)		
Nenhum registro de transmissão do SARS-CoV-2	Trabalhadores da saúde e cuidadores	(incluindo atenção primária, secundária, terciária, atendimento ambulatorial e instituições de longa permanência)	Prestação de qualquer tipo de cuidados a pacientes	Uso de máscara cirúrgica de acordo com precauções padrão e baseadas na transmissão
		Comunidade	Programas assistenciais comunitários	
Qualquer cenário de transmissão	Trabalhadores da saúde	Serviços de saúde (incluindo atenção primária, secundária e terciária, atendimento ambulatorial e instituições de longa permanência para idosos), em ambientes onde são realizados procedimentos com geração de aerossóis (PGA)	Ao realizar PGA em pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, ou atendimento em um contexto de PGAs em pacientes de COVID-19	Respirador (N95 ou N99 ou PFF2 ou PFF3)

*Esta tabela refere-se apenas ao uso de máscaras cirúrgicas e respiradores. O uso de máscaras cirúrgicas e respiradores talvez precise ser combinado a outros equipamentos de proteção individual e outras medidas, conforme apropriado, e sempre com higienização das mãos.

Orientação sobre o uso de máscara em locais comunitários

Evidências sobre o efeito protetor do uso de máscaras na comunidade

Atualmente, são limitadas e variáveis as evidências científicas que corroboram a eficácia do uso de máscaras por pessoas saudáveis na comunidade com o intuito de prevenir a infecção por vírus respiratórios, incluindo SARS-CoV-2 (75). Um grande estudo randomizado, de base comunitária, no qual 4.862 participantes saudáveis foram divididos em um grupo que usou máscaras cirúrgicas e um grupo controle, não encontrou diferença na taxa de infecção pelo SARS-CoV-2 (76). Uma recente revisão sistemática encontrou nove estudos (dos quais oito foram estudos randomizados e controlados com aglomerados, nos quais grupos foram randomizadas em comparação a indivíduos) que compararam o uso de máscaras cirúrgicas com o não-uso de máscaras para prevenir a disseminação de doenças respiratórias virais. Dois estudos foram realizados com trabalhadores da saúde, e sete em comunidades. A revisão concluiu que o uso de máscaras pode fazer pouca ou nenhuma diferença na prevenção de síndrome gripal (RR 0,99, IC95% 0,82 a 1,18) ou influenza confirmada laboratorialmente (RR 0,91, IC95% 0,66-1,26) (44); o nível de certeza das evidências foi baixo para síndrome gripal e moderado para influenza confirmada laboratorialmente.

Em contrapartida, um pequeno estudo de coorte retrospectivo de Beijing constatou que o uso de máscara por famílias inteiras antes de o primeiro membro da família apresentar sintomas de COVID-19 foi 79% efetivo na redução da transmissão (OR 0,21, 0,06-0,79) (77). Um estudo de caso-controle da Tailândia constatou que o uso de máscara cirúrgica ou não cirúrgica durante todo o tempo de contato com um paciente de COVID-19 foi associado a um risco 77% menor de infecção (aOR 0,23; IC95% 0,09-0,60) (78). Vários pequenos estudos observacionais com dados epidemiológicos demonstraram associação entre o uso de máscara por uma pessoa infectada e a prevenção da transmissão subsequente da infecção pelo SARS-CoV-2 em locais públicos. (8, 79-81).

Vários estudos, alguns revisados por pares (82-86), mas a maioria publicada como pré-impresões (87-104), constataram diminuição dos casos de COVID-19 associada ao uso de máscaras pelo público, usando dados nacionais ou regionais. Um estudo demonstrou associação entre a adoção de políticas de uso de máscaras nas comunidades e o aumento da movimentação (menos tempo em casa, aumento de visitas a estabelecimentos comerciais) (105). Esses estudos apresentavam diferenças no contexto, fontes de dados e métodos estatísticos, e tinham importantes limitações a serem consideradas (106), principalmente a falta de informações sobre o risco real de exposição entre indivíduos, a adesão ao uso da máscara e a aplicação de outras medidas preventivas (107, 108).

Estudos sobre influenza, síndrome gripal e coronavírus humanos (exceto COVID-19) trazem evidências de que o uso de máscaras cirúrgicas pode impedir a propagação de gotículas infecciosas de pessoas infectadas sintomáticas para outras pessoas e a potencial contaminação do ambiente por essas gotículas (75). Há evidências limitadas de que o uso de máscara cirúrgica pode prevenir efetivamente a transmissão entre indivíduos saudáveis que compartilham o domicílio com pessoas infectadas ou entre os participantes de eventos de massa (44, 109-114).

Uma meta-análise de estudos observacionais sobre infecções por betacoronavírus, com os vieses inerentes de dados observacionais, mostrou que o uso de máscaras cirúrgicas descartáveis ou máscaras de algodão reutilizáveis de 12-16 camadas foi associado à proteção de indivíduos saudáveis dentro das residências e entre os contatos dos casos (46). Isso pode ser considerado como evidência indireta da eficácia do uso de máscaras (cirúrgicas ou outras) por indivíduos saudáveis na comunidade em geral; no entanto, esses estudos sugerem que tais indivíduos precisariam estar muito próximos de uma pessoa infectada, em uma residência ou um evento de massa onde o distanciamento físico não fosse possível, para serem infectados com o vírus. Os resultados de estudos randomizados controlados sobre o uso de máscaras entre jovens adultos em dormitórios estudantis nos Estados Unidos indicam que as máscaras faciais podem reduzir a incidência de síndrome gripal, mas não mostram nenhum impacto no risco de influenza confirmada laboratorialmente (115, 116).

Orientações

O Grupo de Elaboração de Diretrizes (em inglês, *Guidelines Development Group*, ou GDG) de PCI para COVID-19 da OMS considerou todas as evidências disponíveis sobre o uso de máscaras pelo público em geral, incluindo eficácia, nível de certeza e outros benefícios e danos potenciais, no que diz respeito aos cenários de transmissão, ambientes internos comparados aos externos, distanciamento físico e ventilação. Apesar das evidências limitadas da eficácia do uso de máscaras para proteção em locais comunitários, além de todas as outras medidas preventivas recomendadas, o GDG recomendou o uso de máscara nos seguintes contextos:

1. Em áreas com transmissão comunitária confirmada ou suspeita, ou aglomerados de casos de SARS-CoV-2, a OMS recomenda o uso de máscaras pelo público nas seguintes situações (ver Tabela 2):

Ambientes internos:

- em locais públicos fechados, onde a ventilação é insatisfatória, independentemente do distanciamento físico: pouca ou nenhuma abertura de janelas e portas para ventilação natural; sistema de ventilação não funciona ou está em mau estado; ou impossível de avaliar;

Tabela 2. Uso de máscaras em locais comunitários, dependendo do cenário de transmissão, contexto, população-alvo, finalidade e tipo*

Cenário de transmissão	Situações/contextos (onde)	População-alvo (quem)	Finalidade da máscara (por quê?)	Tipo de máscara (qual)
Transmissão comunitária confirmada ou suspeita, ou aglomerados de casos de SARS-CoV-2	Ambientes internos, quando a ventilação for inadequada ou impossível de avaliar, ou quando a manutenção do sistema de ventilação for insatisfatória, independentemente da possibilidade de se manter distanciamento físico de pelo menos 1 metro	População geral em locais públicos* como lojas, locais de trabalho compartilhados, escolas, igrejas, restaurantes, academias, etc. ou em locais fechados, como transportes públicos. Para domicílios, em ambientes internos, quando houver visitantes que não residam no local	Possível benefício de controle de fonte	Máscara de tecido
	Ambientes internos com ventilação adequada ¹ , mas sem possibilidade de distanciamento físico de pelo menos 1 metro			
	Ambientes externos sem possibilidade de distanciamento físico	População geral em ambientes como mercados abertos lotados, filas do lado de fora de edifícios, durante protestos, etc.	Proteção	Máscara cirúrgica
	Ambientes sem possibilidade de distanciamento físico, em caso de indivíduos com maior risco de infecção e/ou desfechos negativos	Indivíduos/pessoas com maior risco de complicações graves da COVID-19: <ul style="list-style-type: none"> • Pessoas com idade ≥60 anos • Pessoas com comorbidades, como doença cardiovascular ou diabetes mellitus, doença pulmonar crônica, câncer, doença cerebrovascular, imunossupressão, obesidade, asma 		
Transmissão esporádica confirmada ou suspeita ou nenhum registro de transmissão de casos de SARS-CoV-2	Abordagem baseada em risco	População em geral	Potencial benefício de controle de fonte e/ou proteção	Depende da finalidade (ver detalhes no conteúdo desta orientação)
Qualquer cenário de transmissão	Qualquer contexto na comunidade	Qualquer pessoa com suspeita ou confirmação de COVID-19, independentemente de ter sintomas ou não, ou aguardando resultados de testes virais, quando na presença de outras pessoas	Controle de fonte	Máscara cirúrgica

*Locais públicos fechados incluem qualquer ambiente fechado fora do domicílio

¹ Para conhecer os parâmetros de ventilação adequada, consulte as instituições regionais ou nacionais ou organizações que emitem normas de aquecimento, refrigeração e ar condicionado. Caso essas orientações não se apliquem ou não estejam disponíveis, deve-se considerar uma taxa de ventilação recomendada de 10 l/s/pessoa (exceto em locais de assistência à saúde, que têm requisitos específicos). Para mais informações, consulte “Coronavirus (COVID-19) response resources from ASHRAE and others” [Materiais para resposta ao novo coronavírus (COVID-19) da ASHRAE e outras organizações] <https://www.ashrae.org/technical-resources/resources>

- em locais públicos fechados com ventilação adequada³ caso não seja possível manter um distanciamento físico de pelo menos 1 metro;
- em ambientes domésticos internos: quando houver visitantes que não residam no local e a ventilação for ina-

dequada, com abertura limitada de janelas e portas para ventilação natural, ou quando o sistema de ventilação não puder ser avaliado ou não estiver funcionando corretamente, independentemente da possibilidade de se manter distanciamento físico de pelo menos 1 metro;

- em ambientes domésticos internos com ventilação adequada, caso não seja possível manter um distanciamento físico de pelo menos 1 metro.

³ Para conhecer os parâmetros de ventilação adequada, consulte as instituições regionais ou nacionais ou organizações que emitem normas de aquecimento, refrigeração e ar condicionado. Caso essas orientações não se apliquem ou não estejam disponíveis, deve-se considerar uma taxa de ventilação recomendada de 10 l/s/pessoa (exceto em locais de assistência à saúde, que têm requisitos específicos). Para mais informações, consulte “Coronavirus (COVID-19) response resources from ASHRAE and others” [Materiais para resposta ao novo coronavírus (COVID-19) da ASHRAE e outras organizações] <https://www.ashrae.org/technical-resources/resources>

Em ambientes ao ar livre:

- quando não for possível manter distanciamento físico de pelo menos 1 metro;
- os indivíduos/pessoas com maior risco de complicações graves da COVID-19 (indivíduos com ≥ 60 anos de idade ou com comorbidades, como doença cardiovascular

ou diabetes mellitus, doença pulmonar crônica, câncer, doença cerebrovascular ou imunossupressão) devem usar máscaras cirúrgicas em qualquer local em que seja impossível manter distanciamento físico.

2. Em áreas com transmissão esporádica confirmada ou suspeita ou áreas sem registro de transmissão, os tomadores de decisão devem aplicar uma abordagem baseada em risco, com foco nos seguintes critérios, ao considerar o uso de máscaras entre o público:

- **Finalidade do uso da máscara.** A intenção é o controle da fonte (impedir que uma pessoa infectada transmita o vírus para outras pessoas) ou proteção (impedir que um usuário saudável seja infectado)?
- **Risco de exposição ao SARS-CoV-2.** Com base na epidemiologia e intensidade da transmissão na população, existe transmissão comunitária com nenhuma ou pouca capacidade de se implementarem outras medidas de contenção, como rastreamento de contatos, capacidade de testagem e isolamento e atendimento de casos suspeitos e confirmados? Existe risco para pessoas que trabalham em contato próximo com o público (por ex., assistentes sociais, cuidadores profissionais, professores, operadores de caixas)?
- **Vulnerabilidade do usuário da máscara/da população.** O usuário da máscara corre risco de complicações graves da COVID-19? Máscaras cirúrgicas devem ser usadas por idosos (≥ 60 anos), pacientes imunocomprometidos e pessoas com comorbidades, como doença cardiovascular ou diabetes mellitus, doença pulmonar crônica, câncer e doença cerebrovascular (117).
- **Contexto em que vive a população.** Existe uma alta densidade populacional (como em campos de refugiados, ou outros assentamentos, e pessoas que vivem em condições de superlotação) e locais em que os indivíduos não conseguem manter uma distância física de pelo menos 1 metro (por ex., nos transportes públicos)?
- **Viabilidade.** As máscaras estão disponíveis a um custo acessível? As pessoas têm acesso a água limpa para lavar as máscaras de tecido, e a população-alvo consegue tolerar possíveis efeitos adversos do uso da máscara?
- **Tipo de máscara.** O uso de máscaras cirúrgicas na comunidade pode acabar desviando esse recurso essencial dos trabalhadores da saúde de outras pessoas que precisam muito deles? Em situações de escassez de máscaras cirúrgicas, os estoques **devem ser reservados aos trabalhadores da saúde e grupos de risco.**

A decisão dos governos e das jurisdições locais sobre recomendar ou tornar obrigatório o uso de máscaras deve se basear na avaliação acima, bem como no contexto e na cultura locais, na disponibilidade de máscaras e nos recursos necessários.

3. Em qualquer cenário de transmissão:

- Pessoas com sintomas sugestivos de COVID-19 devem usar máscara médica e (5) além de:
 - exercer autoisolamento e buscar atendimento médico assim que começarem a se sentir mal, com possíveis sintomas de COVID-19, mesmo que leves;
 - seguir instruções sobre como colocar, remover e descartar as máscaras cirúrgicas, e realizar higienização das mãos (118);
 - seguir todas as medidas adicionais, principalmente higiene respiratória, higienização frequente das mãos e distanciamento físico de pelo menos 1 metro de outras pessoas (46). Se não houver máscaras cirúrgicas disponíveis para indivíduos com suspeita ou confirmação de COVID-19, uma máscara de tecido que atenda às especificações do Anexo do presente documento deve ser usada pelos pacientes como medida de controle de fonte, enquanto se aguarda por acesso a uma máscara cirúrgica. O uso de uma máscara não cirúrgica pode minimizar a disseminação de gotículas respiratórias do usuário (119,120).
- Pessoas assintomáticas com resultado positivo para SARS-CoV-2 devem usar máscara cirúrgica na presença de outras pessoas, por um período de 10 dias após o teste positivo.

Possíveis benefícios/males

As possíveis vantagens do uso de máscaras por pessoas saudáveis no público em geral incluem:

- redução da propagação de gotículas respiratórias contendo partículas virais infecciosas, inclusive de pessoas infectadas que ainda não desenvolveram sintomas (121);
- redução do potencial de estigmatização e promoção da aceitação do uso da máscara, seja para impedir a infecção de outras pessoas, ou para proteção de pessoas que cuidam de pacientes de COVID-19 em contextos não-clínicos (122);
- fazer com que as pessoas sintam que podem contribuir para interromper a propagação do vírus;
- incentivar comportamentos simultâneos de prevenção, como higiene das mãos e não tocar nos olhos, nariz e boca (123-125);
- prevenir a transmissão de outras doenças respiratórias, como tuberculose e gripe, e reduzir a carga dessas doenças durante a pandemia (126).

As possíveis desvantagens do uso de máscaras por pessoas saudáveis no público em geral incluem:

- dores de cabeça e/ou dificuldade para respirar, dependendo do tipo de máscara usada (55);
- aparecimento de lesões na pele do rosto, dermatite irritativa ou piora da acne, mediante uso frequente e prolongado (58, 59, 127);

- dificuldade de comunicação clara, especialmente para pessoas surdas, com perda auditiva ou que dependem leitura labial (128, 129);
- desconforto (44, 55, 59);
- falsa sensação de segurança, possivelmente levando a uma menor adesão a outras importantes medidas de prevenção, como distanciamento físico e higienização das mãos (105);
- baixa adesão ao uso da máscara, principalmente por crianças pequenas (111, 130- 132);
- questões de gestão de resíduos; descarte inadequado da máscara, levando ao acúmulo de resíduos em locais públicos e riscos ambientais (133);
- desvantagens ou dificuldade no uso da máscara, principalmente para crianças, pessoas com deficiências de desenvolvimento, doença mental, idosos com deficiência cognitiva, pessoas com asma ou doenças respiratórias crônicas ou problemas respiratórios, pessoas com trauma facial prévio ou cirurgia maxilofacial recente, e aquelas que vivem em ambientes quentes e úmidos (55, 130).

Considerações para implementação

Ao implementar políticas de uso de máscara para o público, os tomadores de decisões devem:

- comunicar claramente a finalidade do uso da máscara, incluindo quando, onde, como e que tipo de máscara deve ser usada; explicar o que o uso da máscara pode ou não proporcionar; e comunicar claramente que o ato faz parte de um pacote de medidas, juntamente com higiene das mãos, distanciamento físico, etiqueta respiratória, ventilação adequada em ambientes fechados e outras medidas igualmente necessárias e que se reforçam mutuamente;
- informar/treinar as pessoas sobre quando e como usar máscaras de modo apropriado e seguro (ver seções de manejo e manutenção das máscaras);
- considerar a viabilidade do uso, questões de abastecimento/acesso (limpeza, armazenamento), aceitação social e psicológica (do uso ou não-uso de diferentes tipos de máscaras em diferentes contextos);
- continuar coletando dados científicos e evidências da eficácia do uso de máscaras (incluindo diferentes tipos) em ambientes que não sejam de assistência à saúde;
- avaliar o impacto (positivo, neutro ou negativo) do uso de máscaras pela população em geral (incluindo ciências comportamentais e sociais), por meio de pesquisas de alta qualidade.

Uso da máscara durante atividades físicas

Evidências

São limitados os estudos sobre os benefícios e malefícios do uso de máscaras cirúrgicas, respiradores e máscaras não cirúrgicas durante a atividade física. Vários estudos têm demonstrado efeitos nocivos estatisticamente significativos em

diversos parâmetros fisiológicos cardiopulmonares durante exercícios leves a moderados em indivíduos saudáveis, e naqueles com doenças respiratórias preexistentes (134-140). Os impactos mais significativos estão associados ao uso de respiradores, e em pessoas com doenças pulmonares obstrutivas, como asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), principalmente quando a doença é moderada a grave (136). Alterações faciais microclimáticas com aumento da temperatura, umidade e percepções de dispneia também foram relatadas em alguns estudos sobre o uso de máscaras durante o exercício (131,141). Uma revisão recente encontrou indícios fracos de efeitos negativos do uso de máscara durante o exercício, mas demonstrou preocupação em relação a indivíduos com doença cardiopulmonar grave (142).

Orientações

A OMS recomenda que as pessoas não usem máscaras durante atividades físicas vigorosas (143) porque as máscaras podem impedir o usuário de respirar confortavelmente. A medida preventiva mais importante é manter o distanciamento físico de pelo menos 1 metro e assegurar uma boa ventilação durante o exercício.

Se a atividade ocorrer em um local fechado, deve-se sempre garantir uma ventilação adequada, usando ventilação natural ou um sistema de ventilação que funcione corretamente e esteja em boas condições (144). Deve-se prestar atenção especial à limpeza e desinfecção do ambiente, principalmente as superfícies de alto contato. Se não for possível garantir o cumprimento de todas as medidas acima, deve-se considerar o fechamento temporário dos locais destinados a exercícios (por ex., academias).

Protetores faciais tipo *face shield* para o público em geral

Atualmente, considera-se que protetores faciais tipo *face shield* proporcionam apenas um certo nível de proteção ocular, e não devem ser considerados equivalentes às máscaras no que se refere à proteção contra gotículas respiratórias e/ou controle da fonte. Os padrões atuais de testes laboratoriais avaliam os protetores faciais somente quanto à capacidade de proteger os olhos de respingos de produtos químicos (145).

Em caso de não disponibilidade ou dificuldade de uso das máscaras não cirúrgicas (em pessoas com deficiência cognitiva, problemas respiratórios ou auditivos, por exemplo), os protetores faciais tipo *face shield* podem ser considerados como uma alternativa, tendo-se em conta que eles são inferiores às máscaras em relação à proteção contra gotículas e prevenção de infecção. Caso sejam usados protetores faciais tipo *face shield*, certificar-se de que tenham o formato correto para cobrir as laterais do rosto e abaixo do queixo.

Máscaras cirúrgicas na assistência domiciliar a pacientes com COVID-19

A OMS fornece orientações sobre como prestar cuidados a pacientes com confirmação ou suspeita de COVID-19 no ambiente domiciliar, quando o atendimento em um serviço de saúde ou outro contexto residencial não for possível (5).

- Pessoas com suspeita ou sintomas de COVID-19 devem usar máscara cirúrgica durante todo o tempo possível, principalmente quando não houver possibilidade de não dividir o ambiente com outras pessoas. A máscara deve ser trocada pelo menos uma vez por dia. Pessoas que não tolerem o uso de máscara cirúrgica devem praticar rigorosamente a higiene respiratória (ou seja, cobrir a boca e o nariz com um lenço descartável ao tossir ou espirrar, e descartar o lenço imediatamente após o uso, ou usar o procedimento do cotovelo flexionado e depois higienizar as mãos).
- Os cuidadores ou aqueles que compartilham residência com pessoas com suspeita ou sintomas leves de COVID-19 devem usar uma máscara cirúrgica quando estiverem no mesmo cômodo que a pessoa infectada.

Referências

1. World Health Organization. The World Health Report 2006 – working together for health. [Organização Mundial da Saúde. Relatório Mundial de Saúde 2006 – trabalhando juntos para a saúde. Genebra. Organização Mundial da Saúde; 2020] Geneva: World Health Organization; 2006. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43432> Acesso em 21 de novembro de 2020)
2. World Health Organization. Advice on the use of masks for children in the context of COVID-19. Annex to the Advice on the use of masks in the context of COVID-19. Geneva, 2020. [OMS. Orientação sobre o uso de máscaras em crianças no contexto da COVID-19. Anexo à Orientação para o uso de máscaras no contexto da COVID-19. Genebra, 2020.] (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/333919> Acesso em 21 de novembro de 2020).
3. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020. [OMS. Prevenção e controle de infecções durante os cuidados de saúde quando há suspeita de COVID-19: orientação provisória. Genebra. Organização Mundial da Saúde; 2020] (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332879>. Acesso em 21 de novembro de 2020).
4. World Health Organization. Infection prevention and control for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 [OMS. Prevenção e controle de infecções em instituições de longa permanência no contexto da COVID-19: orientação provisória. Genebra. Organização Mundial da Saúde; 2020] (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331508> Acesso em 21 de novembro de 2020).
5. World Health Organization. Home care for patients with suspected or confirmed COVID-19 and management of their contacts: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 [Atendimento domiciliar para pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19 e gerenciamento de seus contatos. Genebra. Organização Mundial da Saúde; 2020] (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/333782>. Acesso em 21 de novembro de 2020).
6. World Health Organization. Infection prevention and control of epidemic-and pandemic prone acute respiratory infections in health care. [Organização Mundial da Saúde. Prevenção e controle de infecções para infecções respiratórias agudas com potencial epidêmico e pandêmico em serviços de saúde] (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf?sequence=1 Acesso em 21 de novembro de 2020).
7. Machida M, Nakamura I, Saito R, Nakaya T, Hanibuchi T, Takamiya T, et al. Incorrect Use of Face Masks during the Current COVID-19 Pandemic among the General Public in Japan. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(18).
8. Liu J, Liao X, Qian S, Yuan J, Wang F, Liu Y, et al. Community Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(6):1320-3.
9. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*. 2020;395(10223):514-23.
10. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
11. Burke RM, Midgley CM, Dratch A, Fenstersheib M, Haupt T, Holshue M, et al. Active Monitoring of Persons Exposed to Patients with Confirmed COVID-19 – United States, January-February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(9):245-6.
12. World Health Organization. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/333114> Acesso em 21 de novembro de 2020).
13. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 73. Geneva: World Health Organization; 2020 [Organização Mundial da Saúde. Relatório Situacional 73 (COVID-19). Genebra. Organização Mundial da Saúde; 2020] (https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/situation-reports/20200402-sitrep73-covid-19.pdf?sfvrsn=5ae25bc7_6, Acesso em 21 de novembro de 2020).
14. Cheng VCC, Wong SC, Chen JHK, Yip CCY, Chuang VWM, Tsang OTY, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020;41(5):493-8.
15. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA*. 2020. 323(16):1610-1612. doi: 10.1001/jama.2020.3227.
16. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020;382(16):1564-7. 17. Meyerowitz EA, Richterman A, Gandhi RT, Sax PE. Transmission of SARS-CoV-2: A Review of Viral, Host, and Environmental Factors. *Ann Intern Med*. 2020;M20-5008. doi:10.7326/M20-5008

17. Wei J, Li Y. Airborne spread of infectious agents in the indoor environment. *Am J Infect Control*. 2016;44(9 Suppl):S102-8.
18. McCarthy J, McCarthy M. Long range versus short range aerial transmission of SARS-CoV-2. 2020 <https://arxiv.org/pdf/2008.03558.pdf> (Accessed 24 November 2020).
19. Lednicky JA, Lauzardo M, Fan ZH, et al. Viable SARS-CoV-2 in the air of a hospital room with COVID-19 patients. *medRxiv*. doi:10.1101/2020.08.03.20167395
20. Ring N, Ritchie K, Mandava L, Jepson R. A guide to synthesising qualitative research for researchers undertaking health technology assessments and systematic reviews. 2011. NHS Quality Improvement Scotland (NHS QIS).
21. Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Muller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*. 2020;581(7809):465-9.
22. van Kampen J, van de Vijver D, Fraaij P, Haagmans B, Lamers M, Okba Nea. Shedding of infectious virus in hospitalized patients with coronavirus disease-2019 (COVID19): duration and key determinants. *MedRxiv*. 2020 doi:10.1101/2020.06.08.20125310.
23. Centers for Disease Control and Prevention. SymptomBased Strategy to Discontinue Isolation for Persons with COVID-19. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019ncov/community/strategy-discontinue-isolation.html>, Acesso em 21 de novembro de 2020).
24. Yu P, Zhu J, Zhang Z, Han Y. A Familial Cluster of Infection Associated With the 2019 Novel Coronavirus Indicating Possible Person-to-Person Transmission During the Incubation Period. *J Infect Dis*. 2020;221(11):1757-61. E
25. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med*. 2020;172(9):577-82.
26. Kimball A, Hatfield KM, Arons M, James A, Taylor J, Spicer K, et al. Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility – King County, Washington, March 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(13):377-81.
27. He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med*. 2020;26(5):672-5.
28. Buitrago-Garcia D, Egli-Gany D, Counotte MJ, Hossmann S, Imeri H, Ipekci AM, et al. Occurrence and transmission potential of asymptomatic and presymptomatic SARS-CoV-2 infections: A living systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2020;17(9):e1003346.
29. Byambasuren O, Cardona, M., Bell, K., Clark, J., McLaws, M.-L., Glasziou, P. Estimating the extent of true asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and metaanalysis. *JAMMI* 2020 doi: 10.3138/jammi-2020-0030
30. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. *N Engl J Med*. 2020;382(22):2081-90.
31. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci*. 2020;63(5):706-11.
32. Huang R, Xia J, Chen Y, Shan C, Wu C. A family cluster of SARS-CoV-2 infection involving 11 patients in Nanjing, China. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(5):534-5.
33. Pan X, Chen D, Xia Y, Wu X, Li T, Ou X, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(4):410-1.
34. Wang Y, Tong J, Qin Y, Xie T, Li J, Li J, et al. Characterization of an asymptomatic cohort of SARS-CoV-2 infected individuals outside of Wuhan, China. *Clin Infect Dis*. 2020; 71(16):2132-2138. doi: 10.1093/cid/ciaa629.
35. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 – Singapore, January 23-March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(14):411-5.
36. Bae SH, Shin H, Koo HY, Lee SW, Yang JM, Yon DK. Asymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 on Evacuation Flight. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(11).
37. Qiu X, Nergiz I, Maraolo A, Bogoch, Low N, Cevik M. Defining the role of asymptomatic SARS-CoV-2 transmission: a living systematic review. *MedRxiv*. 2020 doi: 10.1101/2020.09.01.20135194.
38. European Standards. UNE EN 14683:2019+AC:2019. Medical Face Masks -Requirements and Test Methods. 2019; (<https://www.en-standard.eu/une-en-146832019-ac-2019-medical-face-masks-requirements-andtest-methods/> Acesso em 21 de novembro de 2020)
39. ASTM International. F23 Committee. Specification for Performance of Materials Used in Medical Face Masks. (<https://www.astm.org/Standards/F2100.htm> Acesso em 21 de novembro de 2020)
40. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). NIOSH Guide to the Selection and Use of Particulate Respirators. Department of Health and Human Services (DHHS) NIOSH publication number 96-101, 1996. (<https://www.cdc.gov/niosh/docs/96-101/default.html> Acesso em 21 de novembro de 2020)
41. CEN, E., 2001. 149: 2001 norm: Respiratory protective devices-Filtering half masks to protect against particles-Requirements, testing, marking. European Committee for Standardization. (<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail?pid=00000000000030178264> Acesso em 21 de novembro de 2020).
42. Long Y, Hu T, Liu L, Chen R, Guo Q, Yang L, et al. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza: A systematic review and metaanalysis. *J Evid Based Med*. 2020;13(2):93-101.
43. Jefferson T DMC, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary LA, Bawazeer GA, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020;(11):CD006207. doi:10.1002/14651858.CD006207.pub5. 2020.
44. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1274340/retrieve> Acesso em 21 de novembro de 2020).
45. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schunemann HJ, et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2020;395(10242):1973-87.

46. Chan AJ, Islam MK, Rosewall T, Jaffray DA, Easty AC, Cafazzo JA. The use of human factors methods to identify and mitigate safety issues in radiation therapy. *Radiotherapy and Oncology*. 2010;97(3):596-600.
47. Brill R, Spevetz A, Branson RD, Campbell GM, Cohen H, Dasta JF, et al. Critical care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and the best practice model. *Crit Care Med*. 2001;29(10):2007-19.
48. Roland D, McCaffery K, Davies F. Scoring systems in paediatric emergency care: Panacea or paper exercise? *Journal of paediatrics and child health*. 2016;52(2):181-6.
49. Klompas M, Morris CA, Sinclair J, Pearson M, Shenoy ES. Universal Masking in Hospitals in the Covid-19 Era. *N Engl J Med*. 2020;382(21):e63
50. Seidelman J, Lewis S, Advani S, Akinboyo I, Epling C, Case M, et al. Universal Masking is an Effective Strategy to Flatten the SARS-2-CoV Healthcare Worker Epidemiologic Curve. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020:1-5.
51. Wang X, Ferro EG, Zhou G, Hashimoto D, Bhatt DL. Association Between Universal Masking in a Health Care System and SARS-CoV-2 Positivity Among Health Care Workers. *JAMA*. 2020; 324(7):703-704.
52. Zamora JE, Murdoch J, Simchison B, Day AG. Contamination: a comparison of 2 personal protective systems. *CMAJ*. 2006;175(3):249-54.
53. Kwon JH, Burnham CD, Reske KA, Liang SY, Hink T, Wallace MA, et al. Assessment of Healthcare Worker Protocol Deviations and Self-Contamination During Personal Protective Equipment Donning and Doffing. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017;38(9):1077-83.
54. Bakhit M, Krzyzaniak N, Scott A, Clark J, Glasziou P, Del Mar C. Downsides of face masks and possible mitigation strategies: a systematic review and metaanalysis. *MedRxiv*. 2020 doi: 10.1101/2020.06.16.20133207.
55. Foo CC, Goon AT, Leow YH, Goh CL. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome--a descriptive study in Singapore. *Contact Dermatitis*. 2006;55(5):291-4.
56. Radonovich LJ, Jr., Simberkoff MS, Bessesen MT, Brown AC, Cummings DAT, Gaydos CA, et al. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2019;322(9):824-33.
57. Al Badri F. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers. *Current Allergy & Clinical Immunology*, 2017; 30,3: 183 – 188.
58. Matusiak L, Szepietowska M, Krajewski P, Bialynicki-Birula R, Szepietowski JC. Inconveniences due to the use of face masks during the COVID-19 pandemic: a survey study of 876 young people. *Dermatol Ther*. 2020. doi: 10.1111/dth.13567
59. MacIntyre CR, Wang Q, Cauchemez S, Seale H, Dwyer DE, Yang P, et al. A cluster randomized clinical trial comparing fit-tested and non-fit-tested N95 respirators to medical masks to prevent respiratory virus infection in health care workers. *Influenza Other Respir Viruses*. 2011;5(3):170-9.
60. Morrongiello BA, Major K. Influence of safety gear on parental perceptions of injury risk and tolerance or children's risk taking. *Inj Prev*. 2002;8(1):27-31.
61. Morrongiello BA, Walpole B, Lasenby J. Understanding children's injury-risk behavior: wearing safety gear can lead to increased risk taking. *Accid Anal Prev*. 2007;39(3):618-23.
62. Lasenby-Lessard J, Morrongiello BA. Understanding risk compensation in children: Experience with the activity and level of sensation seeking play a role. *Accid Anal Prev*. 2011;43(4):1341-7.
63. DiLillo D, Tremblay G. Maternal and child reports of behavioral compensation in response to safety equipment usage. *J Pediatr Psychol*. 2001;26(3):17584.
64. Thomas EJ, Sexton JB, Helmreich RL. Translating teamwork behaviours from aviation to healthcare: development of behavioural markers for neonatal resuscitation. *Qual Saf Health Care*. 2004 Oct; 13(Suppl 1): i57-i64.
65. Pri-Med Medicinal Products. Mask Protection Standards & Medical Face Mask Information For Use. (<https://www.primed.ca/clinical-resources/astm-maskprotectionstandards/#:~:text=Are%20there%20different%20levels%20of%20protection%20with%20ASTMrated,%20%20160%20%201%20more%20rows%20> Acesso em 21 de novembro de 2020).
66. Hirschmann MT, Hart A, Henckel J, Sadoghi P, Seil R, Mouton C. COVID-19 coronavirus: recommended personal protective equipment for the orthopaedic and trauma surgeon. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020;28(6):1690-8.
67. Anon JB, Denne C, Rees D. Patient-Worn Enhanced Protection Face Shield for Flexible Endoscopy.
68. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;163(2):280-3.
69. McBride ME, Waldrop WB, Fehr JJ, Boulet JR, Murray DJ. Simulation in pediatrics: the reliability and validity of a multiscenario assessment. *Pediatrics*. 2011; 128: 335-343.
70. Kähler CJ, Hain R. Fundamental protective mechanisms of face masks against droplet infections. *J Aerosol Sci*. 2020; 148: 105617.
71. Lindsley WG, Noti JD, Blachere FM, Szalajda JV, Beezhold DH. Efficacy of face shields against cough aerosol droplets from a cough simulator. *J Occup Environ Hyg*. 2014;11(8):509-18.
72. MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, Hien NT, Nga PT, Chughtai AA, et al. A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open*. 2015;5(4):e006577.
73. Centers for Disease Control and Prevention. If You Are Immunocompromised, Protect Yourself From COVID19. (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/needextra-precautions/immunocompromised.html> Acesso em 21 de novembro de 2020).
74. Nielsen J, Landauer TK, editors. A mathematical model of the finding of usability problems. Proceedings of the INTERACT'93 and CHI'93 conference on Human factors in computing systems. ACM. 1993; 206-213.
75. Chou R, Dana T, Jungbauer R, Weeks C, McDonagh MS. Masks for Prevention of Respiratory Virus Infections, Including SARS-CoV-2, in Health Care and Community Settings: A Living Rapid Review. *Ann Intern Med*. 2020;173(7):542-555. doi:10.7326/M20-3213
76. Bundgaard H, J. B, Raaschou-Pedersen D, von Buchwald C, Todsén T, Norsk J. Effectiveness of Adding a Mask Recommendation to Other Public Health Measures to Prevent SARS-CoV-2 Infection in Danish Mask Wearers. *Ann Intern Med*. 2020. doi: 10.7326/M20-6817.

77. Wang Y, Tian H, Zhang L, Zhang M, Guo D, Wu W, et al. Reduction of secondary transmission of SARSCoV-2 in households by face mask use, disinfection and social distancing: a cohort study in Beijing, China. *BMJ Glob Health*. 2020; 5(5): e002794.
78. Doung-ngern P, Suphanchaimat R, Panjangampathana A, Janekrongtham C, Ruampoom D, Daochaeng N. Associations between mask-wearing, handwashing, and social distancing practices and risk of COVID-19 infection in public: a case-control study in Thailand. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(11):2607-2616.
79. Chen J, He H, Cheng W. Potential transmission of SARS-CoV-2 on a flight from Singapore to Hangzhou, China: An epidemiological investigation. *Travel Med Infect Dis*. 2020; 36: 101816.
80. Hendrix MJ, Walde C, Findley K, Trotman R. Absence of Apparent Transmission of SARS-CoV-2 from Two Stylists After Exposure at a Hair Salon with a Universal Face Covering Policy – Springfield, Missouri, May 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(28):930-2.
81. Schwartz KL, Murti M, Finkelstein M, Leis JA, Fitzgerald-Husek A, Bourns L, et al. Lack of COVID19 transmission on an international flight. *CMAJ*. 2020;192(15):E410.
82. Chiang CH, Chiang CH, Chiang CH, Chen YC. The Practice of Wearing Surgical Masks during the COVID-19 Pandemic. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(8):1962.
83. Cheng VC, Wong SC, Chuang VW, So SY, Chen JH, Sridhar S, et al. The role of community-wide wearing of face mask for control of coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic due to SARS-CoV-2. *J Infect*. 2020;81(1):107-14.
84. Bo Y, Guo C, Lin C, et al. Effectiveness of nonpharmaceutical interventions on COVID-19 transmission in 190 countries from 23 January to 13 April 2020. *Int J Infect Dis*. 2020; 102: 247–253.
85. Lyu W, Wehby GL. Community Use Of Face Masks And COVID-19: Evidence From A Natural Experiment Of State Mandates In The US. *Health Aff (Millwood)*. 2020;39(8):1419-25.
86. Gallaway MS, Rigler J, Robinson S, Herrick K, Livar E, Komatsu KK, et al. Trends in COVID-19 Incidence After Implementation of Mitigation Measures – Arizona, January 22-August 7, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(40):1460-3.
87. Rader B, White LF, Burns MR, Chen J, Brilliant J, Cohen J, et al. Mask Wearing and Control of SARSCoV-2 Transmission in the United States. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.08.23.20078964.
88. Matzinger P, Skinner J. Strong impact of closing schools, closing bars and wearing masks during the Covid-19 pandemic: results from a simple and revealing analysis. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.09.26.20202457.
89. Kenyon C. Widespread use of face masks in public may slow the spread of SARS CoV-2: 1 an ecological study. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.03.31.20048652.
90. Leffler CT, Ing E, Lykins JD, Hogan MC, McKeown CA, Grzybowski A. Association of Country-wide Coronavirus Mortality with Demographics, Testing, Lockdowns, and Public Wearing of Masks. *Am J Trop Med Hyg*. 2020. doi: 10.4269/ajtmh.20-1015.
91. Lan F-Y, Christophi C, Buley J, Lliaki E, BrunoMurtha L, Sayah A, et al. Effects of universal masking on Massachusetts healthcare workers' COVID-19 incidence. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.08.09.20171173.
92. Aravindakshan A, Boehnke J, Gholami E, Nayak A. Mask-Wearing During the COVID-19 Pandemic. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.09.11.20192971.
93. Pletz M, Steiner A, Kesselmeier M, Loeffler B, Trommer S, Weis S, et al. Impact of universal masking in health care and community on SARS-CoV-2 spread. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.09.02.20187021.
94. Fortaleza C, et al. Impact of nonpharmaceutical governmental strategies for prevention and control of COVID-19 in São Paulo State, Brazil. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.08.23.20180273.
95. Karaivanov A, Lu SE, Shigeoka H, Chen C, Pamplona S. Face Masks, Public Policies and Slowing the Spread of COVID-19: Evidence from Canada. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.09.24.20201178.
96. Miyazawa D, Kaneko G. Face mask wearing rate predicts country's COVID-19 death rates: with supplementary state-by-state data in the United States. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.06.22.20137745.
97. Mitze T, Kosfeld R, Rode J, Walde K. Face Masks Considerably Reduce Covid-19 Cases in Germany. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.06.21.20128181.
98. Maloney M, Rhodes N, Yarnold P. Mask mandates can limit COVID spread: Quantitative assessment of month-over-month effectiveness of governmental policies in reducing the number of new COVID-19 cases in 37 US States and the District of Columbia. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.10.06.20208033.
99. Sruthi C, Biswal M, Saraswat B, Joshi H, Prakash M. How Policies on Restaurants, Bars, Nightclubs, Masks, Schools, and Travel Influenced Swiss COVID-19 Reproduction Ratios. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.10.11.20210641.
100. Lan F, Christophi C, Buley J, Iliaki E, Bruno-Murtha L, Sayah A, et al. Effects of universal masking on Massachusetts healthcare workers' COVID-19 incidence. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.08.09.20171173.
101. Shacham e, Scroggins S, Ellis M, Garza A. Association of County-Wide Mask Ordinances with Reductions in Daily CoVID-19 Incident Case Growth in a Midwestern Region Over 12 Weeks. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.10.28.20221705.
102. Chernozhukov V, Kasahara H, Schrimpf P. Causal Impact of Masks, Policies, Behavior on Early Covid-19 Pandemic in the U.S. *J Econom*. 2020. doi: 10.1016/j.jeconom.2020.09.003.
103. Research GS. Face Masks and GDP. 2020. (<https://www.goldmansachs.com/insights/pages/facemasks-and-gdp.html> Acesso em 21 de novembro de 2020).
104. Scott N, Saul A, Spelman T, Stooze M, Pedrana A, Saeri A. The introduction of a mandatory mask policy was associated with significantly reduced COVID-19 cases in a major metropolitan city. 2020. (Available at SSRN:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3714648> accessed 29 November 2020).
105. Yan Y, Bayham J, Fenichel E, Richter A. Do Face Masks Create a False Sense of Security? A COVID-19 Dilemma. *MedRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.05.23.20111302.
106. Piantadosi S, Byar DP, Green SB. The ecological fallacy. *Am J Epidemiol*. 1988;127(5):893-904.
107. Clifford GD, Long WJ, Moody GB, Szolovits P. Robust parameter extraction for decision support using multimodal

- intensive care data. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2009 Jan 28; 367(1887): 411–429.
108. Dufault B, Klar N. The quality of modern cross-sectional ecologic studies: a bibliometric review. *Am J Epidemiol.* 2011;174(10):1101-7.
 109. Barasheed O, Alfelali M, Mushta S, Bokhary H, Alshehri J, Attar AA, et al. Uptake and effectiveness of facemask against respiratory infections at mass gatherings: a systematic review. *Int J Infect Dis.* 2016;47:105-11.
 110. Barasheed O, Almasri N, Badahdah AM, Heron L, Taylor J, McPhee K, et al. Pilot Randomised Controlled Trial to Test Effectiveness of Facemasks in Preventing Influenza-like Illness Transmission among Australian Hajj Pilgrims in 2011. *Infect Disord Drug Targets.* 2014;14(2):110-6.
 111. Cowling BJ, Chan KH, Fang VJ, Cheng CK, Fung RO, Wai W, et al. Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med.* 2009;151(7):437-46.
 112. Lau JT, Tsui H, Lau M, Yang X. SARS transmission, risk factors, and prevention in Hong Kong. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(4):587-92.
 113. 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.* 2012;12:26.
 114. Wu J, Xu F, Zhou W, Feikin DR, Lin CY, He X, et al. Risk factors for SARS among persons without known contact with SARS patients, Beijing, China. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(2):210-6.
 115. Aiello AE, Murray GF, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, et al. Mask use, hand hygiene, and seasonal influenza-like illness among young adults: a randomized intervention trial. *J Infect Dis.* 2010;201(4):491-8.
 116. 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.* 2012;7(1):e29744.
 117. World Health Organization. Information Note COVID19 and NCDs. Geneva: World Health Organization. 2020 [Organização Mundial da Saúde. Nota informativa sobre COVID-19 e DNCs. Genebra. Organização Mundial da Saúde; 2020]. (https://www.who.int/docs/defaultsource/inaugural-who-partners-forum/covid-19-andncds---final--corr7.pdf?sfvrsn=9b65e287_1&download=true, Acesso em 21 de novembro de 2020)
 118. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: When and how to use masks. Geneva: World Health Organization; 2020. [Organização Mundial da Saúde. Orientações sobre COVID-19 para o público: quando e como usar máscaras. Organização Mundial da Saúde; 2020] (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>, Acesso em 21 de novembro de 2020).
 119. Aydin O, Emon B, Cheng S, Hong L, Chamorro LP, Saif MTA. Performance of fabrics for home-made masks against the spread of COVID-19 through droplets: A quantitative mechanistic study. *Extreme Mech Lett.* 2020;40:100924.
 120. Fischer EP, Fischer MC, Grass D, Henrion I, Warren WS, Westman E. Low-cost measurement of face mask efficacy for filtering expelled droplets during speech. *Sci Adv.* 2020;6(36).
 121. Milton DK, Fabian MP, Cowling BJ, Grantham ML, McDevitt JJ. Influenza virus aerosols in human exhaled breath: particle size, culturability, and effect of surgical masks. *PLoS Pathog.* 2013;9(3):e1003205.
 122. Bion JF, Abrusci T, Hibbert P. Human factors in the management of the critically ill patient. *Br J Anaesth.* 2010;105(1):26-33.
 123. Chen YJ, Qin G, Chen J, Xu JL, Feng DY, Wu XY, et al. Comparison of Face-Touching Behaviors Before and During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *JAMA Netw Open.* 2020;3(7):e2016924.
 124. Shiraly R, Shayan Z, McLaws ML. Face touching in the time of COVID-19 in Shiraz, Iran. *Am J Infect Control.* 2020. 48(12): 1559–1561.
 125. Betsch C, Korn L, Sprengholz P, Felgendreiff L, Eitze S, Schmid P, et al. Social and behavioral consequences of mask policies during the COVID-19 pandemic. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2020;117(36):21851-3.
 126. Cowling BJ, Ali ST, Ng TWY, Tsang TK, Li JCM, Fong MW, et al. Impact assessment of nonpharmaceutical interventions against coronavirus disease 2019 and influenza in Hong Kong: an observational study. *Lancet Public Health.* 2020;5(5):e279-e88.
 127. Giacalone S, Minuti A, Spigariolo CB, Passoni E, Nazzaro G. Facial dermatoses in the general population due to wearing of personal protective masks during the COVID-19 pandemic: first observations after lockdown. *Clin Exp Dermatol.* 2020. doi: 10.1111/ced.14376
 128. Hufner K, Hofer A, Sperner-Unterweger B. On the difficulties of building therapeutic relationships when wearing face masks. *J Psychosom Res.* 2020;138:110226.
 129. Crume B. The silence behind the mask: my journey as a deaf pediatric resident amidst a pandemic. *Acad Pediatr.* 2020. doi: 10.1016/j.acap.2020.10.002.
 130. Allison MA, Guest-Warnick G, Nelson D, Pavia AT, Srivastava R, Gesteland PH, et al. Feasibility of elementary school children's use of hand gel and facemasks during influenza season. *Influenza Other Respir Viruses.* 2010;4(4):223-9.
 131. Canini L, Andreoletti L, Ferrari P, D'Angelo R, Blanchon T, Lemaitre M, et al. Surgical mask to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *PLoS One.* 2010;5(11):e13998.
 132. Uchida M, Kaneko M, Hidaka Y, Yamamoto H, Honda T, Takeuchi S, et al. Effectiveness of vaccination and wearing masks on seasonal influenza in Matsumoto City, Japan, in the 2014/2015 season: An observational study among all elementary schoolchildren. *Prev Med Rep.* 2017;5:86-91.
 133. Zand A, Heir A. Environmental impacts of new Coronavirus outbreak in Iran with an emphasis on waste management sector. *J Mater Cycles Waste Manag.* 2020 : 1–8.
 134. Fikenzer S, Uhe T, Lavall D, Rudolph U, Falz R, Busse M, et al. Effects of surgical and FFP2/N95 face masks on cardiopulmonary exercise capacity. *Clin Res Cardiol.* 2020 Jul 6 : 1–9.
 135. Harber P, Santiago S, Bansal S, Liu Y, Yun D, Wu S. Respirator physiologic impact in persons with mild respiratory disease. *J Occup Environ Med.* 2010;52(2):155-62.

136. Kyung SY, Kim Y, Hwang H, Park JW, Jeong SH. Risks of N95 Face Mask Use in Subjects With COPD. *Respir Care*. 2020;65(5):658-64.
137. Lee HP, Wang de Y. Objective assessment of increase in breathing resistance of N95 respirators on human subjects. *Ann Occup Hyg*. 2011;55(8):917-21.
138. Matuschek C, Moll F, Fangerau H, Fischer JC, Zanker K, van Griensven M, et al. Face masks: benefits and risks during the COVID-19 crisis. *Eur J Med Res*. 2020;25(1):32.
139. Person E, Lemercier C, Royer A, Reychler G. [Effect of a surgical mask on six minute walking distance]. *Rev Mal Respir*. 2018;35(3):264-8.
140. Wong AY, Ling SK, Louie LH, Law GY, So RC, Lee DC, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on sports and exercise. *Asia Pac J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol*. 2020;22:39-44.
141. Li Y, Tokura H, Guo YP, Wong AS, Wong T, Chung J, et al. Effects of wearing N95 and surgical facemasks on heart rate, thermal stress and subjective sensations. *Int Arch Occup Environ Health*. 2005;78(6):501-9.
142. Hopkins SR, Dominelli PB, Davis CK, Guenette JA, Luks AM, Molgat-Seon Y, et al. Facemasks and the Cardiorespiratory Response to Physical Activity in Health and Disease. *Ann Am Thorac Soc*. 2020. doi:10.1513/AnnalsATS.202008-990CME.
143. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451-62.
144. Yang GZ, Kelley E, Darzi A. Patients' safety for global health. *Lancet*. 2011; 377(9769): 886-7.
145. Roberge RJ. Face shields for infection control: A review. *J Occup Environ Hyg*. 2016;13(4):235-42.
146. Jang JY, Kim, S.W. Evaluation of Filtration Performance Efficiency of Commercial Cloth Masks. *Journal of Environmental Health Sciences (한국환경보건학회지)*2015; 41 (3) 203-215.
147. Jung H, Kim JK, Lee S, Lee J, Kim J, Tsai P, et al. Comparison of Filtration Efficiency and Pressure Drop in Anti-Yellow Sand Masks, Quarantine Masks, Medical Masks, General Masks, and Handkerchiefs. *Aerosol Air Qual. Res*. 2014;14, 991–1002.
148. Lustig SR, Biswakarma JJH, Rana D, Tilford SH, Hu W, Su M, et al. Effectiveness of Common Fabrics to Block Aqueous Aerosols of Virus-like Nanoparticles. *ACS Nano*. 2020;14(6):7651-8.
149. Zangmeister CD, Radney JG, Vicenzi EP, Weaver JL. Filtration Efficiencies of Nanoscale Aerosol by Cloth Mask Materials Used to Slow the Spread of SARSCoV-2. *ACS Nano*. 2020;14(7):9188-200.
150. Zhao M, Liao L, Xiao W, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Household materials selection for homemade cloth face coverings and their filtration efficiency enhancement with triboelectric charging. *Nano Lett*. 2020; 20(7):5544-5552.
151. Clase CM, Fu EL, Ashur A, Beale RCL, Clase IA, Dolovich MB, et al. Forgotten Technology in the COVID-19 Pandemic: Filtration Properties of Cloth and Cloth Masks-A Narrative Review. *Mayo Clin Proc*. 2020;95(10):2204-24.
152. Jain M, Kim S, Xu C, Li H, Rose G. Efficacy and Use of Cloth Masks: A Scoping Review. *Cureus* 12(9): e10423. doi:10.7759/cureus.10423
153. Mondal A, Das A, Goswami R. Utility of Cloth Masks in Preventing Respiratory Infections: A Systematic Review. *MedRxiv*. 2020 doi: 10.1101/2020.05.07.20093864
154. Roberge RJ, Roberge MR. Cloth face coverings for use as facemasks during the coronavirus (SARS-Cov-2) pandemic: what science and experience have taught us. *Disaster Med Public Health Prep*. 2020:1-29.
155. Sharma SK, Mishra M, Mudgal SK. Efficacy of cloth face mask in prevention of novel coronavirus infection transmission: A systematic review and meta-analysis. *J Educ Health Promot*. 2020;9:192.
156. Taminato M, Mizusaki-Imoto A, Saconato H, Franco E, Puga M, Duarte M, et al. Homemade cloth face masks as a barrier against respiratory droplets – systematic review. *Acta Paul Enferm*. 2020:eAPE20200103.
157. Bae S, Kim MC, Kim JY, Cha HH, Lim JS, Jung J, et al. Effectiveness of Surgical and Cotton Masks in Blocking SARS-CoV-2: A Controlled Comparison in 4 Patients. *Ann Intern Med*. 2020;173(1):W22-W3.
158. Ma QX, Shan H, Zhang HL, Li GM, Yang RM, Chen JM. Potential utilities of mask-wearing and instant hand hygiene for fighting SARS-CoV-2. *J Med Virol*. 2020. doi: 10.1002/jmv.25805.
159. Davies A, Thompson KA, 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*. 2013;7(4):413-8.
160. Konda A, Prakash A, Moss GA, Schmoltdt M, Grant GD, Guha S. Aerosol Filtration Efficiency of Common Fabrics Used in Respiratory Cloth Masks. *ACS Nano*. 2020;14(5):6339-47.
161. Neupane BB, Mainali S, Sharma A, Giri B. Optical microscopic study of surface morphology and filtering efficiency of face masks. *PeerJ*. 2019;7:e7142.
162. Shakya KM, Noyes A, Kallin R, Peltier RE. Evaluating the efficacy of cloth facemasks in reducing particulate matter exposure. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2017;27(3):352-7.
163. Jung H KJ, Lee S, Lee J, Kim J, Tsai P, et al. . Comparison of filtration efficiency and pressure drop in anti-yellow sand masks, quarantine masks, medical masks, general masks, and handkerchiefs. *Aerosol Air Qual Res*. 2014;14:991–1002.
164. Rengasamy S, Eimer B, Shaffer RE. Simple respiratory protection--evaluation of the filtration performance of cloth masks and common fabric materials against 201000 nm size particles. *Ann Occup Hyg*. 2010;54(7):789-98.
165. Dato VM, Hostler D, Hahn ME. Simple respiratory mask. *Emerg Infect Dis*. 2006;12(6):1033-4.
166. 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*. 2008;3(7):e2618.
167. Chughtai AA, Seale H, Dung TC, Hayen A, Rahman B, Raina MacIntyre C. Compliance with the Use of Medical and Cloth Masks Among Healthcare Workers in Vietnam. *Ann Occup Hyg*. 2016; 60(5):619-30. 168.
168. AATCC. AATCC M14-2020 Guidance and Considerations for General Purpose Textile Face Coverings: Adult (<https://www.aatcc.org/covid/> accessed 28 November 2020)
169. Centers for Disease Control and Prevention. Scientific Brief: Community Use of Cloth Masks to Control the Spread of SARS-CoV-2. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019ncov/more/masking-science-sarscov2>.

[html?fbclid=IwAR28PppCa6x2uxwO8Z2baHM0KHS4JXx0inzzMQs3zRHV1qql_0a8mxZfpCw](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34888888/) (Accessed 29 November 2020).

170. Swinfen R, Swinfen P. Low-cost telemedicine in the developing world. *J Telemed Telecare*. 2002;8(suppl 3):63-5.
171. Lee SA, Hwang DC, Li HY, Tsai CF, Chen CW, Chen JK. Particle Size-Selective Assessment of Protection of European Standard FFP Respirators and Surgical Masks against Particles-Tested with Human Subjects. *J Healthc Eng*. 2016;2016

Agradecimentos

Este documento foi elaborado com base em orientações do Strategic and Technical Advisory Group for Infectious Hazards (STAG-IH), e em consultas aos seguintes membros do(a):

1. Grupo Ad-Hoc de Elaboração de Orientações de PCI do Programa de Emergências em Saúde (WHE) da OMS (em ordem alfabética):

Jameela Alsalman, Ministry of Health, Bahrain; Anucha Apisarnthanarak, Thammasat University Hospital, Thailand; Baba Aye, Public Services International, France; Gregory Built, UNICEF, United States of America (USA); Roger Chou, Oregon Health Science University, USA; May Chu, Colorado School of Public Health, USA; John Conly, Alberta Health Services, Canada; Barry Cookson, University College London, United Kingdom (U.K); Nizam Damani, Southern Health & Social Care Trust, United Kingdom; Dale Fisher, GOARN, Singapore; Joost Hopman, Radboud University Medical Center, The Netherlands; Mushtuq Husain, Institute of Epidemiology, Disease Control & Research, Bangladesh; Kushlani Jayatilleke, Sri Jayewardenapura General Hospital, Sri Lanka; Seto Wing Jong, School of Public Health, Hong Kong SAR, China; Souha Kanj, American University of Beirut Medical Center, Lebanon; Daniele Lantagne, Tufts University, USA; Fernanda Lessa, Centers for Disease Control and Prevention, USA; Anna Levin, University of São Paulo, Brazil; Ling Moi Lin, Sing Health, Singapore; Caline Mattar, World Health Professions Alliance, USA; Mary-Louise McLaws, University of New South Wales, Australia; Geeta Mehta, Journal of Patient Safety and Infection Control, India; Shaheen Mehtar, Infection Control Africa Network, South Africa; Ziad Memish, Ministry of Health, Saudi Arabia; Babacar Ndoeye, Infection Control Africa Network, Senegal; Fernando Otaiza, Ministry of Health, Chile; Diamantis Plachouras, European Centre for Disease Prevention and Control, Sweden; Maria Clara Padoveze, School of Nursing, University of São Paulo, Brazil; Mathias Pletz, Jena University, Germany; Marina Salvadori, Public Health Agency of Canada, Canada; Mitchell Schwaber, Ministry of Health, Israel; Nandini Shetty, Public Health England, United Kingdom; Mark Sobsey, University of North Carolina, USA; Paul Ananth Tambyah, National University Hospital, Singapore; Andreas Voss, Canisus-Wilhelmina Ziekenhuis, The Netherlands; Walter Zingg, University of Geneva Hospitals, Switzerland;

2. Grupo Técnico Consultivo de Especialistas em Equipamentos de proteção Individual (TAG PPE):

Faisal Al Shehri, Saudi Food and Drug Authority, Saudi Arabi; Selcen Ayse, Istanbul University-Cerrahpasa, Turkey; Razan Asally, Saudi Food and Drug Authority, Saudi Arabi; Kelly Catlin, Clinton Health Access Initiative; Patricia Ching, WHO Collaborating Center, The University of Hong Kong, China; Mark Croes, Centexbel, Spring Gombe, United Nations; Emilio Hornsey, UK Public Health Rapid Support Team, U.K.; Selcen Kilinc-Balci, United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC), USA; Melissa Leavitt, Clinton Health Access Initiative; John McGhie, International Medical Corps; Claudio Meirovich, Meirovich Consulting; Mike Paddock, UNDP, Trish Perl, University of Texas Southwestern Medical Center, USA; Alain Prat, Global Fund, Ana Maria Rule, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, U.S.A.; Jitendar Sharma, Andra Pradesh MedTEch Zone, India; Alison Syrett, SIGMA, Reiner Voelksen, VOELKSEN Regulatory Affairs, Nasri Yussuf, IPC Kenya.

3. Grupo externo de revisão por pares para PCI:

Paul Hunter, University of East Anglia, U.K; Direk Limmathurotsakul, Mahidol University, Thailand; Mark Loeb, Department of Pathology and Molecular Medicine, McMaster University, Canada; Kalisavar Marimuthu, National Centre for Infectious Diseases, Singapore; Yong Loo Lin School of Medicine, National University of Singapore; Nandi Siegfried, South African Medical Research Council, South Africa.

4. Observadores da UNICEF: Nagwa Hasanin, Sarah Karmin, Raoul Kamadjou, Jerome Pfaffmann,

Secretariado da OMS:

Benedetta Allegranzi, Gertrude Avortri, Mekdim Ayana, Hanan Balkhy, April Baller, Elizabeth Barrera-Cancedda, Anjana Bhushan, Whitney Blanco, Sylvie Briand, Alessandro Cassini, Giorgio Cometto, Ana Paula Coutinho Rehse, Carmem Da Silva, Nino Dal Dayanguirang, Sophie Harriet Dennis, Sergey Eremin, Luca Fontana, Dennis Falzon, Nathan Ford, Nina Gobat, Jonas Gonseth-Garcia, Rebeca Grant, Tom Grein, Ivan Ivanov, Landry Kabego, Catherine Kane, Pierre Claver Kariyo, Ying Ling Lin, Ornella Lincetto, Abdi Mahamud, Madison Moon, Takeshi Nishijima, Kevin Babila Ousman, Pillar Ramon-Pardo, Paul Rogers, Nahoko Shindo, Alice Simniceanu, Valeska Stempliuk, Maha Talaat Ismail, Joao Paulo Toledo, Anthony Twywan, Maria Van Kerkhove, Adriana Velazquez, Vicky Willet, Masahiro Zakoji, Bassim Zayed.

A OMS continua monitorando a situação, atenta a quaisquer mudanças que possam afetar esta orientação provisória. Em caso de mudanças, a OMS publicará uma nova atualização. Caso contrário, esta orientação provisória expirará 1 ano após sua data de publicação.

Anexo: Orientações atualizadas sobre máscaras não cirúrgicas (de tecido)

Introdução

Uma máscara não cirúrgica, também chamada de máscara de tecido, não é um produto de uso médico nem um equipamento de proteção individual. Máscaras não cirúrgicas são destinadas à população em geral, principalmente para a proteção de terceiros contra gotículas infectadas expelidas pelo usuário da máscara. Tais máscaras não são reguladas por autoridades locais de saúde ou organizações de saúde ocupacional, nem é exigido de seus fabricantes o cumprimento de normas estabelecidas por organizações reguladoras. Máscaras não cirúrgicas podem ser caseiras ou manufaturadas. Os parâmetros básicos de desempenho incluem boa respirabilidade, filtração das gotículas geradas pelo usuário, e ajuste firme no nariz e boca. O uso de válvulas de exalação nas máscaras não é recomendado, pois isso faz com que a máscara não cumpra sua função de filtração.

Máscaras não cirúrgicas são feitas de uma variedade de materiais tecidos e não- tecidos, como algodão, misturas de algodão e tecidos sintéticos, poliéster e polipropileno respirável de fiação contínua. Elas podem ser feitas com várias combinações de tecidos, sequências de camadas e formatos diferentes. Atualmente sabemos mais sobre os tecidos e combinações de tecidos geralmente usados para a produção de máscaras não cirúrgicas que atendam aos critérios de eficiência de filtração e respirabilidade (119, 146-150). Poucos desses tecidos e combinações já foram sistematicamente avaliados, e não há um único desenho, material de escolha, sequência de camadas ou formato recomendado entre as máscaras não cirúrgicas disponíveis e consideradas apropriadas. Ainda que haja estudos sobre tecidos únicos ou combinações de tecidos, poucos se focaram em um formato e ajuste universal para usuários. A combinação ilimitada de tecidos e materiais disponíveis resulta em filtragem e respirabilidade variáveis.

Diante da escassez global de máscaras cirúrgicas e EPIs, incentivar o público a produzir suas próprias máscaras de tecido pode promover o empreendedorismo individual e a integração com a comunidade. Além disso, a produção de máscaras não cirúrgicas pode criar uma fonte de renda para os que passam a produzir máscaras dentro de suas comunidades. As máscaras de tecido podem ser também uma forma de expressão cultural, incentivando a aceitação pública das medidas de proteção em geral. A reutilização segura de máscaras de tecido também reduz custos e desperdício, contribuindo para a sustentabilidade (151- 156) .

Este Anexo destina-se a dois tipos de leitores; aqueles que produzem máscaras caseiras e aos fabricantes de máscaras manufaturadas. Os tomadores de decisão (nacionais e sub-nacionais) que orientam sobre os tipos de máscaras não ci-

rúrgicas devem levar em conta as seguintes características das máscaras não cirúrgicas: eficiência de filtração (ou filtragem), respirabilidade, número e combinação de materiais usados, formato, revestimento e manutenção.

Evidências da eficácia das máscaras não cirúrgicas (de tecido)

Foram identificadas várias revisões sobre a efetividade de máscaras não cirúrgicas (151-156). Uma revisão sistemática (155) identificou 12 estudos e avaliou a qualidade desses estudos. Dez eram estudos em laboratório (157-166) e dois eram referentes a um único estudo randomizado (72, 167). A maioria dos estudos foi conduzida antes do surgimento da COVID-19 ou utilizou partículas geradas em laboratório para avaliar a eficácia da filtração. No geral, as revisões concluíram que as máscaras faciais de pano têm eficácia limitada no combate à transmissão de infecções virais.

Máscaras não cirúrgicas caseiras

Idealmente, máscaras não cirúrgicas caseiras feitas de tecidos de uso doméstico (por exemplo, algodão, misturas de algodão e poliéster) devem ter três camadas, cada qual com uma função (ver Figura 1) (168). Elas devem incluir:

1. Uma camada mais interna (em contato com o rosto) de material hidrofílico (por exemplo, algodão ou misturas de algodão com tecidos atalhados, tecidos de *patchwork* e flanela) que não cause irritação no contato com a pele e que possa conter as gotículas (148).
2. Uma camada hidrofóbica intermediária de material não tecido sintético respirável (polipropileno de fiação contínua, poliéster e poliaramida), para potencializar a filtragem, impedir a passagem ou reter gotículas (148, 150).
3. Uma camada mais externa de material hidrofóbico (por ex., polipropileno de fiação contínua, poliéster ou suas combinações), evitando que a contaminação externa penetre pelas camadas até o nariz e boca do usuário, além de evitar que o acúmulo de água obstrua os poros do tecido (148).

Ainda um mínimo de três camadas seja recomendado para máscaras não cirúrgicas feitas dos tecidos mais comuns, combinações de materiais avançados em camada única, dupla ou mais, também podem ser usadas desde que atendam aos requisitos de desempenho. É importante observar que com tecidos de tramas mais fechadas, a respirabilidade pode ficar reduzida, na medida em que o número de camadas aumenta. É possível fazer uma verificação rápida, respirando-se pela boca, e através das múltiplas camadas.

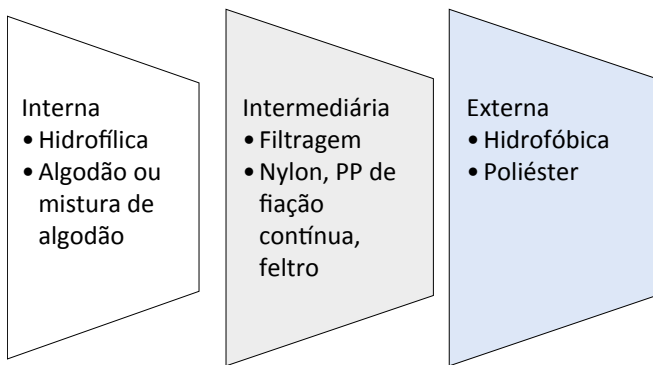


Figura 1. A produção de máscaras não cirúrgicas com tecidos respiráveis como algodão, mistura de algodão, poliéster, nylon e polipropileno de fiação contínua, pode proporcionar um desempenho de filtração adequado dependendo da disposição das camadas. Combinações de camada única ou camada dupla de materiais avançados podem ser usadas, desde que atendam aos requisitos de desempenho (72).

Presume-se que, em relação a máscaras caseiras, produtores individuais trabalhem somente com tecidos comuns, de uso doméstico, e que não tenham acesso a equipamentos de teste para confirmar se os critérios de desempenho (filtração e respirabilidade) estão sendo cumpridos. A Figura 1 mostra a estrutura de uma máscara de múltiplas camadas com exemplos de opções de tecidos. Materiais muito porosos, como gaze, mesmo com várias camadas, podem proporcionar eficácia de filtração muito baixa (147). Tecidos com muitos fios oferecem melhor desempenho de filtração (169). Filtros de café e de aspirador de pó, bem como outros materiais não destinados ao vestuário devem ser evitados, pois podem conter substâncias nocivas quando inaladas. Materiais como o Gore-Tex, uma membrana microporosa, não são recomendados (170).

Máscaras não cirúrgicas manufaturadas: considerações gerais para fabricantes

As máscaras não cirúrgicas, incluindo todos os seus componentes e embalagens, devem ser seguras, atóxicas e adequadas para crianças (sem bordas afiadas expostas, sem ferragens salientes ou materiais irregulares). Máscaras não cirúrgicas manufaturadas devem ser produzidas com base em processos certificados por um sistema de gestão de qualidade (por exemplo, ISO 9001). Recomenda-se enfaticamente o cumprimento de normas de responsabilidade social (por exemplo, SAI SA8000) para aspectos como práticas justas de trabalho, saúde e segurança ocupacional e adesão aos Direitos das Crianças e Princípios Empresariais da UNICEF.

Crítérios de desempenho das organizações de padronização

Fabricantes que produzem máscaras com desempenho padronizado e uniforme podem aderir às orientações publicadas gratuitamente por diversas organizações, incluindo: Organização Francesa de Padronização (AFNOR, na sigla em francês) 82, Comitê Europeu de Normalização (CEN) (72),

Força-tarefa da COVID-19 na Suíça, American Association of Textile Chemists and Colorists (AATCC), Ministério de Segurança Alimentar e Medicamentos da Coreia do Sul, Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI) e o governo de Bangladesh.

Parâmetros Essenciais

Os parâmetros básicos apresentados nesta seção são a síntese de todas as orientações regionais e nacionais mencionadas acima. Eles incluem filtração, respirabilidade e ajuste. Um bom desempenho depende da otimização de três parâmetros essenciais, no limite recomendado (Figura 2).

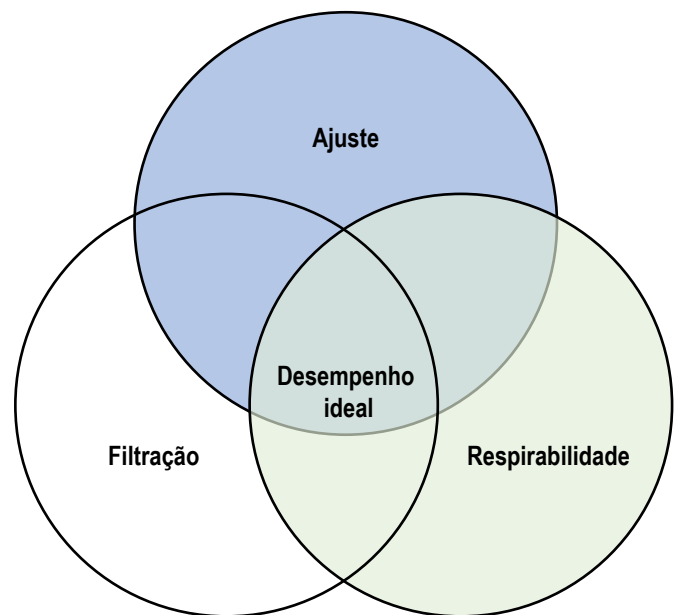


Figura 2. Ilustração dos três parâmetros essenciais: filtração, respirabilidade e ajuste.

Um resumo dos três parâmetros essenciais é apresentado na Tabela 1 e as considerações adicionais de desempenho, na Tabela 2. O limite mínimo é o parâmetro mínimo aceitável; já o limite recomendando é o ideal.

Filtragem e respirabilidade

A filtração depende da eficácia de filtração (em %), do tipo de partícula de teste (óleos, sólidos, gotículas contendo bactérias) e do tamanho das partículas (ver Tabela 1). Dependendo dos tecidos usados, a eficiência e a respirabilidade podem ser complementares ou antagonistas. A seleção de material para a filtração de gotículas (barreira) é tão importante quanto a respirabilidade. A filtração depende do quão fechada é a trama e do diâmetro da fibra ou fio. Materiais não tecidos utilizados em máscaras descartáveis são fabricados com base em processos que criam fibras de polímeros mais finas que as fibras naturais (como as do algodão), e que se conectam por fusão parcial.

A respirabilidade é a diferença de pressão ao longo da máscara, reportada em milibares (mbar) ou Pascals (Pa) ou nor-

malizada para cm^2 , em mbar/cm^2 ou Pa/cm^2). A respirabilidade aceitável para uma máscara cirúrgica é de menos de 49 Pa/cm^2 . Para máscaras não cirúrgicas, uma diferença de pressão aceitável, ao longo de toda a máscara, é de menos de 60 Pa/cm^2 , sendo que valores menores indicam uma melhor respirabilidade.

Máscaras não cirúrgicas de tecido compostas por duas camadas de polipropileno de fiação contínua e duas camadas de algodão conseguiram atender às exigências mínimas de filtração de gotículas e respirabilidade estabelecidas na orientação CWA 17553 do CEN. Recomenda-se não usar materiais elásticos na produção de máscaras; esses materiais podem ficar esticados sobre o rosto, o que aumenta o tamanho dos poros e prejudica a eficiência de filtração após cada uso. Além

disso, os tecidos elásticos são sensíveis à lavagem em altas temperaturas, podendo degradar-se ao longo do tempo.

Revestir os tecidos com compostos como cera pode aumentar a barreira e tornar a máscara impermeável; no entanto, esses revestimentos podem, inadvertidamente, bloquear totalmente os poros e dificultar a respiração através da máscara. Além de reduzir a respirabilidade, isso pode facilitar o escape de ar não filtrado pelas laterais da máscara na expiração. Portanto, o uso de revestimentos não é recomendado.

O uso de válvulas que permitam a saída de ar não filtrado pela máscara não é recomendado, e é inadequado quando as máscaras são usadas para fins de prevenção de transmissão.

Tabela 1. Parâmetros essenciais (limites mínimo e recomendado) para máscaras não cirúrgicas manufaturadas

Parâmetros Essenciais	Limite mínimo	Limite recomendado
1. Filtração*		
1.1 Eficiência de filtração	70% a 3 micrômetros	> 70%, sem comprometer a respirabilidade
1.2 Partículas de teste	Sólidas: cloreto de sódio (NaCl), talco, milho, dolomita, esferas de látex de poliestireno Líquidas: DEHS(Dietil-hexil-sebacate), óleo de parafina	Com base na disponibilidade
1.3 Tamanho das partículas	Escolha qualquer um dos tamanhos: 3 μm , 1 μm ou inferior	Tamanhos variados de partículas
2. Respirabilidade		
2.1 Resistência à respiração**	$\leq 60 \text{ Pa/cm}^2$	Adultos: $\leq 40 \text{ Pa/cm}^2$ Pediátrica $\leq 20 \text{ Pa/cm}^2$
2.2 Válvulas de exalação	Não recomendadas	N/A
3. Ajuste		
3.1 Cobertura	Cobertura total do nariz e da boca, ajuste uniforme e adequado no perímetro da ponte nasal, bochechas, queixo e laterais do rosto; área de superfície adequada para minimizar a resistência à respiração e escapes pelas laterais	Igual ao dos requisitos atuais
3.2 Vedação facial	Atualmente não obrigatório	Vedação equivalente à dos FFR (respiradores): Fator de ajuste de 100 para N95 Vazamento interno máximo total de 25% (requisito para PFF1)
3.2 Tamanho	Adulto e pediátrico	Deve cobrir da ponte do nariz até embaixo do queixo, e as bochechas em ambos os lados da boca Tamanhos adulto e pediátrico (3-5, 6-9, 10-12, > 12)
3.3 Resistência das tiras		> 44,5 N

* Partículas menores podem resultar em filtração mais baixa.

** Alta resistência pode fazer com o que o ar contorne a máscara. O ar não filtrado vaza pelas laterais ou em volta do nariz, se esse for o trajeto mais fácil.

Ajuste: formato e tamanho

O ajuste é o terceiro parâmetro essencial, que leva em conta a cobertura, a vedação, o tamanho e a resistência das tiras. Atualmente, o ajuste das máscaras não é regido por nenhum padrão, exceto por considerações antropométricas das dimensões faciais (ISO/TS 16976-2) ou simplificação pela altura (padrão sul-coreano para KF-AD). É importante assegurar que a máscara possa ser posicionada confortavelmente e no lugar certo, ajustando-se ligeiramente as tiras elásticas ou de amarrar.

As máscaras podem ser de formato plano com pregas ou em bico de pato, para que se encaixem perfeitamente sobre o nariz, as bochechas e o queixo do usuário. Designs de ajuste justo são recomendados, pois limitam o ar não filtrado que escapa da máscara (148). Idealmente, a máscara não encosta nos lábios, a menos que tecidos hidrofóbicos sejam usados em pelo menos uma das camadas da máscara (148). As brechas pelas quais o ar não filtrado entra e sai da máscara podem ser atribuídas ao tamanho e formato da máscara (171).

Considerações adicionais

Parâmetros adicionais a serem considerados, além dos parâmetros essenciais, incluem possibilidade de reutilização, biodegradabilidade para máscaras descartáveis, desempenho antimicrobiano (quando aplicável) e segurança química (ver Tabela 2).

Máscaras não cirúrgicas reutilizáveis devem incluir instruções para lavagem e devem passar por, no mínimo, cinco ciclos de lavagem, com manutenção do desempenho inicial após cada ciclo.

Tecidos avançados podem ser biodegradáveis ou compostáveis ao fim de sua vida útil, usando um processo padronizado e reconhecido (por exemplo, UNI EN 13432, UNI EN 14995 e UNI / PdR 79).

Muitas vezes, os fabricantes afirmam que suas máscaras não

cirúrgicas têm desempenho antimicrobiano. O desempenho antimicrobiano pode ser resultado do revestimento ou de aditivos acrescentados às fibras têxteis. Tecidos tratados não devem estar em contato direto com membranas mucosas; o tecido interno não deve ser tratado

com aditivos antimicrobianos, somente a camada externa. Além disso, as normas para tecidos antimicrobianos (por exemplo, SO 18184, ISO 20743, AATCC TM100, AATCC 100) exigem ação lenta. A inibição do crescimento microbiano pode chegar ao seu efeito máximo depois de 2 a 24 horas de tempo de contato, dependendo da norma. Geralmente, essas normas têm sido usadas em vestuário esportivo e embasam declarações relativas ao desempenho no controle de odores. Essas normas não são adequadas para máscaras não cirúrgicas de tecido e podem conferir uma falsa sensação de proteção contra agentes infecciosos. Em caso de declarações nesse sentido, os fabricantes devem especificar as normas usadas para constatação do desempenho antimicrobiano, o organismo testado e o tempo de contato.

Aditivos voláteis não são recomendados, pois podem ser nocivos à saúde quando inalados recorrentemente durante o uso. Certificações de organizações como OEKO-TEX (Europa) ou SEX (Japão), e aditivos certificados pelo REACH (Europa) e pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos da América) confirmam que os aditivos têxteis são seguros e foram usados em níveis seguros.

Tabela 2. Parâmetros adicionais para máscaras não médicas manufaturadas

Parâmetros adicionais	Limites mínimos
Se reutilizável, número de ciclos de lavagem	5 ciclos
Descarte	Reutilizável Se biodegradável (CFC-BIO), de acordo com as normas UNI EN 13432, UNI EN 14995
Desempenho antimicrobiano (bactérias, vírus, fungos)	ISO 18184 (vírus) ISO 20743 (bactérias) ISO 13629 (fungos) AATCC TM100 (bactérias)
Segurança química	Atende à norma REACH, incluindo segurança da inalação

© Organização Pan-Americana da Saúde 2020.

Alguns direitos reservados. Esta obra está disponível sob a licença [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

Número de referência: OPAS-W/BRA/PHE/COVID-19/20-162