

## O QUE A PANDEMIA DA COVID-19 TEM NOS ENSINADO SOBRE ADOÇÃO DE MEDIDAS DE PRECAUÇÃO?

Adriana Cristina de Oliveira<sup>1</sup>   
Thabata Coaglio Lucas<sup>2</sup>   
Robert Aldo Iquiapaza<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.  
<sup>2</sup>Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Departamento de Enfermagem, Programa de Pós-graduação em Ensino em Saúde. Diamantina, Minas Gerais, Brasil.  
<sup>3</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Ciências Econômicas, Departamento de Ciências Administrativas. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** analisar a pandemia da Covid-19 e o que temos (re)aprendido com a experiência mundial para adoção das medidas de prevenção preconizadas pela Organização Mundial de Saúde bem como o panorama epidemiológico no mundo, na América Latina e no Brasil.

**Resultados:** a Organização Mundial de Saúde tem apontado que o caminho para a redução da velocidade de circulação do vírus, o controle e queda do número de casos e óbitos decorrentes dessa pandemia só poderá ser alcançado com adoção em massa de medidas fundamentais que incluem higienização das mãos, uso do álcool em gel, etiqueta respiratória, limpeza de superfícies, evitar aglomerações e distanciamento social. A curva epidemiológica da doença mostra claramente as proporções devastadoras na Itália, Espanha e nos Estados Unidos, superando a China em registros de óbitos, devido ao atraso na adoção dessas medidas. No Brasil, a progressão rápida em relação ao mundo e à América Latina aponta um importante aumento do número de casos.

**Conclusão:** essa pandemia possivelmente é a mais grave da história recente da humanidade e seu curso pode ser influenciado pelo rigor na adoção de medidas comportamentais individuais e coletivas.

**DESCRITORES:** Infecções por coronavírus. Precaução. Equipamento de proteção individual. Isolamento de pacientes. Pandemias. Vírus da SARS.

**COMO CITAR:** Oliveira AC, Lucas TC, Iquiapaza RA. O que a pandemia da Covid-19 tem nos ensinado sobre adoção de medidas de precaução?. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2020 [acesso ANO MÊS DIA]; 29:e20200106. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0106>

## WHAT HAS THE COVID-19 PANDEMIC TAUGHT US ABOUT ADOPTING PREVENTIVE MEASURES?

### ABSTRACT

**Objective:** to analyze the COVID-19 pandemic and what we have (re)learned from the world experience of adopting prevention measures recommended by the World Health Organization as well as the epidemiological overview in the world, in Latin America and in Brazil.

**Results:** the World Health Organization has pointed out that the path to reduce the speed of circulation of the virus, control and decrease in the number of cases and deaths resulting from this pandemic can only be accomplished with mass adoption of fundamental measures that include hand hygiene, alcohol gel use, cough etiquette, cleaning surfaces, avoiding agglomerations and social distancing. The epidemiological curve of the disease clearly shows the devastating proportions in Italy, Spain and the United States, surpassing China in death records, due to the delay in adopting the aforementioned measures. In Brazil, the rapid progression in relation to the world and Latin America points to an important increase in the number of cases.

**Conclusion:** this is possibly the most serious pandemic in recent human history, and its course can be influenced by the rigor in adopting individual and collective behavioral measures.

**DESCRIPTORS:** Coronavirus infections. Precaution. Personal protective equipment. Patient isolation. Pandemics. SARS Virus.

## ¿LO QUE LA PANDEMIA COVID-19 NOS ENSEÑÓ SOBRE LA ADOPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS?

### RESUMEN

**Objetivo:** analizar la pandemia de COVID-19 y lo que hemos (re)aprendido de la experiencia mundial para la adopción de las medidas de prevención recomendadas por la Organización Mundial de la Salud, así como el panorama epidemiológico en el mundo, en América Latina y en Brasil.

**Resultados:** la Organización Mundial de la Salud ha señalado que el camino hacia la reducción de la velocidad de circulación del virus, el control y la reducción del número de casos y muertes resultantes de esta pandemia solo se puede lograr con la adopción masiva de medidas fundamentales que incluyan la higiene de las manos, uso de alcohol en gel, etiqueta respiratoria, limpieza de superficies, evitando hacinamiento y distancia social. La curva epidemiológica de la enfermedad muestra claramente las proporciones devastadoras en Italia, España y Estados Unidos, superando a China en los registros de defunciones, debido a la demora en la adopción de estas medidas. En Brasil, la rápida progresión en relación con el mundo y América Latina apunta a un aumento importante en el número de casos.

**Conclusión:** esta pandemia es posiblemente la más grave en la historia humana reciente y su curso puede verse influenciado por el rigor en la adopción de medidas de comportamiento individuales y colectivas.

**DESCRIPTORES:** Infecciones por coronavirus. Precaución. Equipo de protección personal. Aislamiento de pacientes. Pandemias. Virus del SRAS.

## INTRODUÇÃO

No cenário mundial, ainda que distante de nosso cotidiano, o início de 2020 foi marcado por um surto de uma misteriosa pneumonia causada por uma variação do coronavírus cujo primeiro caso foi reportado em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China.<sup>1</sup> O aumento do número de casos rapidamente caracterizou a infecção como um surto, de modo que, no final de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a situação como uma emergência em saúde pública de interesse internacional.<sup>1</sup> Trata-se de um vírus isolado pela primeira vez em 1937 e em 1965 descrito como coronavírus, em virtude de seu perfil na microscopia, semelhante a uma coroa.<sup>2</sup> Entre 2002 e 2003, a OMS notificou 774 mortes devido à síndrome respiratória aguda grave (Sars-CoV) e, em 2012, foram confirmadas 858 mortes causadas pela síndrome respiratória do oriente médio (Mers-CoV), na Arábia Saudita, ambas as complicações ocasionadas por membros da família do coronavírus.<sup>2</sup> Oito anos depois, em 2019-2020, o mundo se depara com o RNA vírus em mutação, se expandindo, sobretudo de forma assintomática, como uma infecção emergente, com sintomas mais leves que a Sars-CoV e Mers-CoV, porém com maior transmissibilidade, gerando assim impactos consideráveis para os sistemas de saúde.<sup>1</sup> A maioria das pessoas se infecta com o coronavírus ao longo da vida, sobretudo crianças, reconhecendo-se nesses casos o  $\alpha$ -coronavírus 229E e NL63, o  $\beta$ -coronavírus OC43 e o HKU1.<sup>2</sup> No entanto, esses vírus podem ocasionalmente causar sérias doenças respiratórias em idosos e em imunocomprometidos.<sup>2-3</sup>

A partir do isolamento do vírus nos casos iniciais, pesquisadores identificaram a mutação genética em uma proteína de superfície “*spike*”, que o vírus utiliza para atacar o organismo humano e se multiplicar.<sup>3</sup> Aos poucos, informações sobre seu período de incubação, entre dois e dez dias, e de propagação por meio de gotículas, mãos ou superfícies contaminadas foram descritas na literatura.<sup>4-5</sup> Imediatamente, os noticiários davam conta do registro do aumento de pessoas infectadas, mortes e alta taxa de contaminação na cidade de Wuhan, onde as primeiras medidas de controle incluíam a suspensão do transporte público, fechamento de locais de entretenimento, proibição de reuniões públicas, higienização de prédios, ruas e restrição domiciliar compulsória a todos os cidadãos.<sup>6</sup> A propagação dos casos para outras áreas geográficas foi muito acelerada devido à globalização e à falta de conhecimento para adoção de medidas restritivas para os viajantes. Houve muitas perguntas e poucas respostas em um primeiro momento, uma mobilização direta e ativa da OMS no acompanhamento dos casos e na expansão do vírus a todos os continentes, até que por resultados das primeiras pesquisas o quadro foi delineado com transmissão humano-humano da n-Covid-19.<sup>7</sup>

Nesse cenário, a OMS declarou a Covid-19 como pandemia em 11 de março de 2020 e instituiu as medidas essenciais para a prevenção e enfrentamento a serem adotadas. Elas incluíam a higienização das mãos com água e sabão sempre que possível e uso de álcool em gel nas situações em que o acesso à água e ao sabão não fosse possível. Também recomendavam evitar tocar olhos, nariz e boca, e proteger as pessoas ao redor ao espirrar ou tossir, com adoção da etiqueta respiratória, pelo uso do cotovelo flexionado ou lenço descartável.<sup>8</sup> Além disso, a OMS indicou a manutenção da distância social (mínimo de um metro), que se evitassem aglomerações, e a utilização de máscara em caso de quadro gripal ou infecção pela Covid-19, ou se profissional de saúde no atendimento de pacientes suspeitos/infectados.<sup>8</sup>

No Brasil, no dia 3 de fevereiro de 2020, foi declarada, por meio da Portaria nº 188 do Ministério da Saúde, Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional, correspondendo a uma classificação de risco em nível 3, em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2). Essa ação teve a finalidade de favorecer que medidas administrativas fossem tomadas com maior agilidade para que o país começasse a se preparar para o enfrentamento da pandemia, apesar de à época não ter ainda nenhum registro de caso confirmado.<sup>9</sup> O primeiro caso de infecção no Brasil pelo novo

coronavírus foi notificado pelo Ministério da Saúde no dia 26 de fevereiro, em São Paulo, e todo país a partir desse momento entrou em alerta. Medidas de higienização das mãos e etiqueta respiratória foram reforçadas.<sup>10</sup> No entanto, o avanço da doença tem sido rápido, evoluindo em período inferior a trinta dias de casos importados para a transmissão comunitária ou sustentável. São considerados casos importados aqueles em que é possível identificar a origem do vírus, em geral, quando uma pessoa o adquire em viagens ao exterior, no primeiro momento, vindas de países como China e Itália.<sup>10</sup> E, na transmissão comunitária, a origem da doença já não pode mais ser identificada, além dos casos assintomáticos que passam a representar um maior risco, considerando que disseminam o vírus de forma efetiva.<sup>10</sup> Nesse novo contexto da transmissão no âmbito nacional, assistimos de forma paralela, às estimativas, a partir de modelos matemáticos propostos por pesquisadores e a progressão dos casos de Covid-19 em países cuja entrada do vírus se deu em período anterior à notificação no Brasil.

Nessa perspectiva, este trabalho se propôs a analisar a pandemia da Covid-19, o que temos (re)aprendido com a experiência mundial para adoção das medidas de prevenção preconizadas pela OMS, bem como o panorama epidemiológico no mundo, na América Latina e no Brasil.

## **TRANSMISSÃO DA COVID-19 E AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO DA SUA DISSEMINAÇÃO**

O termo “vírus” vem do latim *virus*, compreendido como “veneno” ou “toxina”. Possuem em sua maioria 20-300 nm de diâmetro, apresentam genoma constituído de uma ou várias moléculas de ácido nucleico (DNA ou RNA), revestidos por um envoltório proteico formado por uma ou várias proteínas, e por um complexo envelope em uma bicamada lipídica.<sup>2</sup> Os coronavírus são vírus de RNA com sentido positivo, envelopados, e possuem uma estratégia de replicação única, o que possibilita a variação de sua patogenicidade e facilidade de adaptação em diferentes ambientes.<sup>2</sup> O Sars-CoV-2 provém de uma nova cepa identificada em 2019 e, por não ter sido isolada até o momento em humanos, as medidas a serem implementadas para o enfrentamento da pandemia visam em si a destruição do vírus, impedindo sua rápida transmissão pessoa-pessoa.<sup>1-3</sup>

A transmissão do Sars-CoV-2 de pessoa para pessoa se dá por meio da autoinoculação do vírus em membranas mucosas (nariz, olhos ou boca) e do contato com superfícies inanimadas contaminadas, o que tem chamado cada vez mais atenção para a necessidade de adoção rápida e preventiva de medidas de proteção humana a fim de impedir a contaminação de pessoas.<sup>5</sup>

Por isso, uma das medidas mais importantes para a prevenção da transmissão se refere à higiene das mãos, considerada uma medida de baixo custo e alta efetividade, por serem as mãos o principal veículo de contaminação cruzada. Embora inúmeros trabalhos apontem para a inadequada adoção dessa prática entre os profissionais durante o atendimento de pacientes nos serviços de saúde.<sup>5,11-13</sup> Reconhecidamente, a prática da higienização das mãos pela ação de fricção com água e sabão diminui a ocorrência das infecções preveníveis, reduzindo a morbimortalidade em serviços de saúde.<sup>14-18</sup> Entretanto, a complexidade que envolve a adesão a essa medida é grande, podendo muitas vezes estar relacionada a fatores como o comportamento humano, incluindo falsas percepções de um risco invisível, subestimação da responsabilidade individual e falta de conhecimento, atitudes que podem interferir na adesão às medidas de prevenção.<sup>16-18</sup> Pessoas têm ressaltado a adesão a essa medida e sua importância, mas, além das dificuldades citadas, algumas barreiras que não deveriam existir ainda fazem parte das realidades institucionais, como a falta de pias e de insumos como água e sabão ou mesmo do papel em locais públicos que se caracterizam pela alta manipulação e contato das pessoas, trânsito de escadas rolantes, banheiros, ônibus, metrô etc., bem como em comunidades sem suprimento de água e esgoto de forma regular.

Devido ao potencial de sobrevivência do vírus no ambiente por vários dias, as instalações e áreas potencialmente contaminadas com Sars-CoV-2 devem ser limpas antes de serem reutilizadas, com produtos que contenham agentes antimicrobianos conhecidos por serem eficazes contra os coronavírus.<sup>13,17</sup> Embora exista falta de evidência específica de sua eficácia contra o SARS-CoV-2, a limpeza com água e detergentes domésticos e o uso de produtos desinfetantes comuns são considerados suficientes para a limpeza em geral nos domicílios.<sup>19-20</sup>

Em âmbito hospitalar, vários agentes antimicrobianos foram testados contra diferentes coronavírus como o isopropanolol, iodopovidona, etanol e hipoclorito de sódio.<sup>5,14</sup> Alguns dos ingredientes ativos, por exemplo, o hipoclorito de sódio e o etanol, estão amplamente disponíveis em ambientes não médicos e não laboratoriais, o que contribui para o acesso da população.<sup>5,14</sup> Evidências apontam que superfícies que foram limpas com álcool na concentração de 70% tiveram um efeito de desinfecção esperado para dois tipos de coronavírus (vírus da hepatite de camundongo e vírus da gastroenterite transmissível) após um minuto de contato em comparação com 0,06% de sódio hipoclorito.<sup>19</sup> Testes realizados com Sars-CoV mostraram que o hipoclorito de sódio é eficaz em uma concentração de 0,05% a 0,1% após cinco minutos quando é misturado a uma solução contendo Sars-CoV.<sup>5,14</sup> Um estudo analisou a estabilidade em superfície do Sars-CoV-2, comparado com o Sars-CoV-1, o mais próximo coronavírus humano relacionado.<sup>5</sup> O resultado do estudo experimental está ilustrado no Quadro 1.

**Quadro 1 – Persistência do coronavírus em diferentes superfícies inanimadas. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2020.**

<b>Tipo de superfície</b>	<b>Persistência</b>
Aço	48 horas
Metal	5 dias
Papel	4-5 dias
Vidro	4 dias
Plástico	< 5 dias
Tubo de silicone	5 dias
Luva de látex	< 8 horas

**Fonte:** Adaptado de Kampf et al.<sup>5</sup>

Os resultados indicaram que o vírus pode permanecer viável e infeccioso em superfícies de horas a dias (dependendo do inóculo), reforçando a importância da higienização das mãos após o contato com ambientes e superfícies inanimadas. Isso muito provavelmente porque as gotículas dos vírus que causam infecções respiratórias são expelidas por tosse e espirro e uma única gotícula pode conter facilmente uma dose infecciosa.

Além disso, o distanciamento social também está entre as prioridades das instituições para diminuir a transmissão do Sars-CoV-2, minimizando o contato entre indivíduos potencialmente infectados e saudáveis, ou entre grupos com altas taxas de transmissão e ou aqueles com nenhum ou baixo nível, a fim de atrasar o pico da epidemia e diminuir a magnitude dos seus efeitos, para proteger a capacidade de assistência clínica.<sup>8</sup> A eficácia do isolamento depende de alguns parâmetros epidemiológicos, como o número de infecções secundárias geradas por cada nova infecção e a proporção de transmissões que ocorrem antes do início dos sintomas.<sup>14-15</sup> Justificam-se essas medidas devido ao risco de que pessoas assintomáticas que permanecem na comunidade possam infectar outras pessoas até o seu isolamento, o que torna um desafio do controle da pandemia. A partir dessa premissa, a Figura 1 apresenta as principais medidas de saúde pública a serem adotadas de forma precoce visando reduzir o impacto da pandemia.



**Figura 1** – Fluxograma das medidas de contenção da circulação do novo coronavírus visando a redução do impacto da pandemia por COVID-19.<sup>13</sup> Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2020.

Estudo que avaliou a eficácia do isolamento de casos no controle da Covid-19 mostrou que o isolamento pode ser suficiente para seu controle em um período de três meses, tendo sido mais eficaz quando havia baixa transmissão, antes do início dos sintomas.<sup>21</sup> No entanto, apenas o isolamento, sem as medidas adequadas de precaução pode ser considerada insuficiente para controlar o surto. Assim, a sociedade/comunidade, neste momento, é alertada para a importância da técnica correta de higiene das mãos, uso de máscara e medidas de higiene de superfície que evitam em conjunto a disseminação do vírus.<sup>8,22</sup>

O uso da máscara cirúrgica para pacientes reduz a transmissão do aerossol, quando nos casos de contato com pessoas suspeitas de Covid-19 e com sintomas respiratórios brandos, desde a chegada ao serviço de saúde, ao local de isolamento e durante a circulação dentro do serviço (transporte de uma área/setor para outro) devendo-se evitar ao máximo tocar a máscara, olhos, boca e face.<sup>22-23</sup>

Essa medida pode limitar a propagação de doenças respiratórias, incluindo o novo coronavírus. No entanto, apenas o uso da máscara é insuficiente para fornecer o nível seguro de proteção isoladamente, devendo ser sempre associada àquelas já referidas como a higiene das mãos, sobretudo antes e após a utilização das máscaras. Deve-se lembrar ainda que usar máscaras quando não indicado pode gerar custos desnecessários e criar uma falsa sensação de segurança, induzindo a negligência a outras medidas, como a prática de higiene das mãos e a higienização de superfícies inanimadas potencialmente contaminadas com o Sars-CoV-2.<sup>22-23</sup>

Para a realização de procedimentos em pacientes com suspeita ou infecção confirmada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2), que podem gerar aerossóis (como por exemplo, procedimentos que induzem a tosse, intubação ou aspiração traqueal, ventilação invasiva e não invasiva ressuscitação cardiopulmonar, ventilação manual antes da intubação, indução de escarro, coletas de amostras nasotraqueais), os profissionais de saúde devem obrigatoriamente utilizar a máscara de proteção respiratória (respirador particulado) com eficácia mínima na filtração de 95% de partículas de até 0,3  $\mu$  (tipo N95, N99, N100, PFF2 ou PFF3).<sup>8,23</sup> Procedimentos que podem gerar aerossóis devem ser realizados preferencialmente em uma unidade de isolamento respiratório com pressão negativa

e filtro Hepa (*high efficiency particulate arrestance*). Na ausência desse tipo de unidade, deve-se colocar o paciente em um quarto com portas fechadas (e janelas abertas) e restringir o número de profissionais durante esses procedimentos.<sup>23</sup>

Para o uso dos respiradores ou máscara N95 ou PFF2, deve-se considerar que o equipamento deverá estar apropriadamente ajustado à face. A forma de uso, manipulação e armazenamento deve seguir as recomendações do fabricante e o acessório nunca deve ser compartilhada entre profissionais. As seguintes verificações dos componentes devem ser feitas antes de seu uso, incluindo as tiras e o material da ponte nasal, a fim de garantir o seu ajuste e vedação: inspecionar visualmente a máscara N95 para determinar se sua integridade foi comprometida (máscaras úmidas, sujas, rasgadas, amassadas ou com vincos não podem ser utilizadas). Importante também ressaltar que a máscara cirúrgica não deve ser sobreposta à máscara N95 ou equivalente, pois, além de não garantir proteção de filtração ou de contaminação, pode ainda levar ao desperdício de mais um equipamentos de proteção individual (EPIs), o que pode ser muito prejudicial nesse cenário da pandemia.<sup>23</sup> Outro aspecto relevante é que excepcionalmente, em situações de carência de insumos e para atender a demanda da epidemia da Covid-19, a máscara N95 ou equivalente poderá ser reutilizada pelo mesmo profissional, desde que cumpridos passos obrigatórios para a retirada da máscara sem a contaminação do seu interior. Visando minimizar a contaminação da máscara N95 ou equivalente, se houver disponibilidade, pode ser usado um protetor facial (*face shield*) e, se a máscara estiver íntegra, limpa e seca, poderá ser usada várias vezes durante o mesmo plantão pelo mesmo profissional (até 12 horas ou conforme definido pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH – do serviço de saúde).<sup>23</sup>

Para a remoção da máscara, devem-se retirar inicialmente os elásticos laterais, e não tocar sua superfície interna. Após remoção, a máscara deve ser acondicionada em saco ou envelope de papel com os elásticos para fora, para facilitar a retirada da máscara para novo uso. O uso de saco plástico, entretanto, poderá contribuir para que a máscara permaneça úmida e potencialmente contaminada. Outro aspecto a ser destacado é sobre sua limpeza, após o uso, essas não podem ser limpas ou desinfetadas para uso posterior e quando úmidas perdem a sua capacidade de filtração.<sup>23</sup>

Por outro lado, com a indicação do uso das máscaras para os profissionais de saúde, registrou-se uma corrida às farmácias para a aquisição dessas pela população em geral, o que tem gerado desabastecimento para os serviços de saúde, no cuidado aos pacientes portadores da Covid-19. Assim, no dia 2 de abril de 2020, o Ministério da Saúde do Brasil passou a recomendar a utilização de máscaras em tecido de algodão, TNT, dentre outros, para a população que está em contato com suspeitos em casa e que necessita sair para realizar atividades que possam exigir contato com outras pessoas, de modo que a máscara atue como uma barreira mecânica.<sup>24</sup> No entanto, há que se manter a atenção para as demais medidas preventivas já recomendadas, como distanciamento social e manutenção das mãos longe dos olhos, nariz e boca, além da higienização das mãos de forma adequada. Essa indicação se justifica pelo fato de que a máscara de tecido pode reduzir a disseminação do vírus por pessoas assintomáticas ou pré-sintomáticas que podem estar transmitindo o vírus sem saber, porém não protege o indivíduo que a está utilizando, por não possuir capacidade de filtragem de microrganismos. Destaca-se que seu uso deve ser individual, não podendo ser compartilhado, e que, em serviços de saúde, máscaras de tecido não devem ser usadas sob qualquer circunstância, considerando o disposto na Nota técnica nº 4/2020, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).<sup>24</sup>

Essa medida favorece que o potencial de contágio das pessoas aconteça de modo gradual, sem a ocorrência de um pico na curva, contribuindo assim para que o sistema de saúde consiga atender de forma efetiva aqueles que se contaminem, com disponibilidade equipamentos e pessoal, sem a sobrecarga constatada na experiência de outros países, pelo alto número de infectados em um curto intervalo de tempo.<sup>4,11</sup>

Os demais componentes de precaução e proteção profissional devem estar alinhados ao tipo de contato e procedimento a ser realizado e à paramentação para assistência ao paciente suspeito/portador da Covid-19 e incluem o uso de luvas, capote/avental, óculos de proteção ou protetor facial, gorro e avental.

O capote ou avental (gramatura mínima de 30 g/m<sup>2</sup>) deve ser utilizado para evitar a contaminação da pele e roupa do profissional, que, após a remoção, precisa higienizar as mãos.<sup>23</sup> O avental impermeável deve ser utilizado para atendimentos de pessoas suspeitas ou contaminadas pelo Sars-Cov-2.<sup>23</sup> O profissional deve avaliar a necessidade do uso de capote ou avental impermeável (gramatura mínima de 50 g/m<sup>2</sup>) a depender do quadro clínico do paciente (vômitos, diarreia, hipersecreção orotraqueal, sangramento etc.). O capote ou avental deve ter mangas longas, punho de malha ou elástico e abertura posterior. Além disso, deve ser confeccionado com material de boa qualidade, atóxico.<sup>23</sup> Recomenda-se que o capote ou avental, impermeável, após uso, seja considerado contaminado, devendo ser removido e descartado como resíduo infectante após a realização do procedimento do paciente com Covid-19 antes de sair do quarto de isolamento.<sup>8,23</sup>

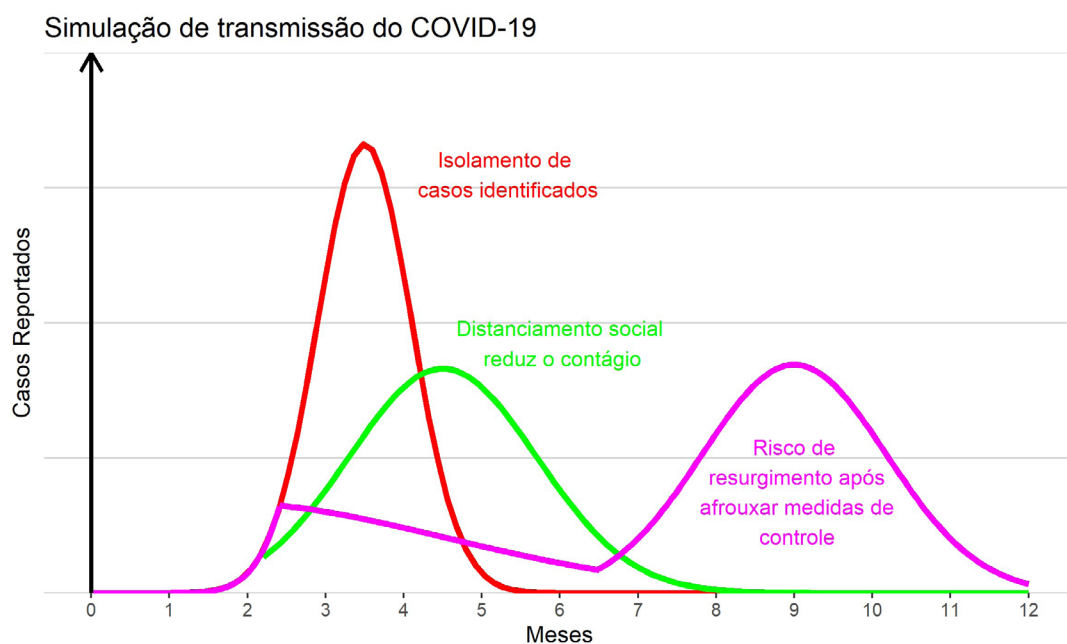
No entanto, em considerável parte dos locais distantes dos grandes centros no Brasil, os aventais disponíveis nas instituições são de tecido, não descartáveis. Nesses casos, porém, neste momento da pandemia, é necessário que após uso ele seja encaminhado imediatamente à lavanderia, não sendo recomendado seu reuso ao longo dos novos atendimentos. O risco de contaminação e disseminação do vírus poderá aumentar no caso de reusos do avental, ampliando a demanda de leitos para cuidado de casos mais graves e ainda afastamento do próprio profissional de saúde por sua contaminação. Quanto ao uso de luvas de procedimento, elas também devem ser descartadas antes do profissional deixar o quarto de isolamento do paciente. Além disso, o uso de luvas de borracha de cano longo deve ser implementado para o pessoal de apoio, como os profissionais da limpeza.<sup>23</sup> É fundamental o cuidado e atenção de todos os profissionais para a premissa de que o uso de luvas não substitui a higiene das mãos e de que as áreas em torno dos pacientes, infectados ou não, como mesas e grades laterais da cama, devem ser consideradas contaminadas, não devendo ser tocadas com luvas, para não favorecer a disseminação do vírus no ambiente. Sendo assim, o uso de luvas de forma inadequada, sobretudo em locais de isolamento com mais de um paciente com a Covid-19, pode fazer com que haja contaminação cruzada entre os pacientes favorecendo o aumento da morbidade entre eles.

## A DISSEMINAÇÃO DA COVID-19 NO CONTEXTO MUNDIAL

As experiências dos países acometidos, bem como a evolução da doença e o número de óbitos no mundo, mostram uma associação entre as medidas de prevenção que foram implementadas pelo estado e governo por meio das autoridades de saúde e o rigor com que essas foram incorporadas pela população, bem como seu impacto no enfrentamento e na progressão dos casos da doença (Figura 2).

O que temos observado, no entanto, é que ainda que o Ministério da Saúde reforce diariamente a relevância da adoção de tais medidas, a sua adesão em um primeiro momento mostrou um novo aprendizado para a população, sobretudo, quanto à restrição ou distanciamento social, ameaçadas em parte pelo risco do aumento do desemprego, queda de rendimento e/ou muitas vezes por minimizar o potencial risco da pandemia. Essas atitudes poderiam diminuir a efetividade das medidas e aumentar o risco do ressurgimento dos casos,<sup>25</sup> como mostra a Figura 2. Esforços das autoridades sanitárias e políticas nos estados no sentido de incentivar a população a permanecer em casa com a finalidade de se conseguir o achatamento da curva e menor circulação do vírus tem sido verificados, bem como a revisão de algumas recomendações.





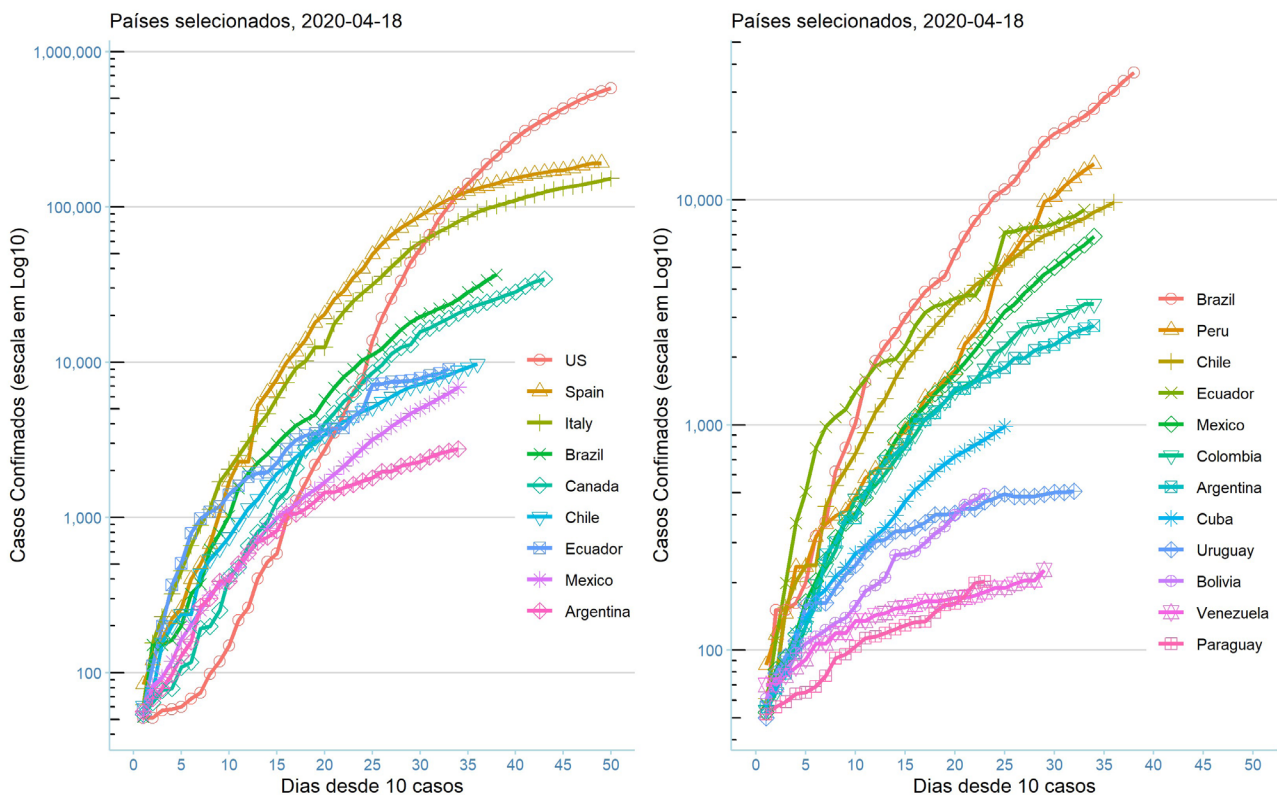
**Figura 2** – Ilustração da curva de transmissão do Covid-19 e sua relação com a adoção pela população das medidas de higiene, restrição social e não aglomerações.<sup>25</sup> Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2020.

Nesse cenário de aprendizado diário e monitorização de cada caso nos estados e no país, até o dia 18 de abril de 2020, pelo acompanhamento da curva de crescimento dos casos no Brasil se comparada a outros países, torna possível verificar que a linha de crescimento se mostra de forma diferente do quadro devastador registrado na Itália, na Espanha, e nos Estados Unidos (Figura 3, painel esquerdo).<sup>11-12</sup> No entanto, na fase inicial da curva, pode-se verificar uma evolução similar a tais países, mas que ao longo do tempo se distanciou, possivelmente em virtude do impacto da maior adesão da população e do reforço das políticas de estado para a restrição social.

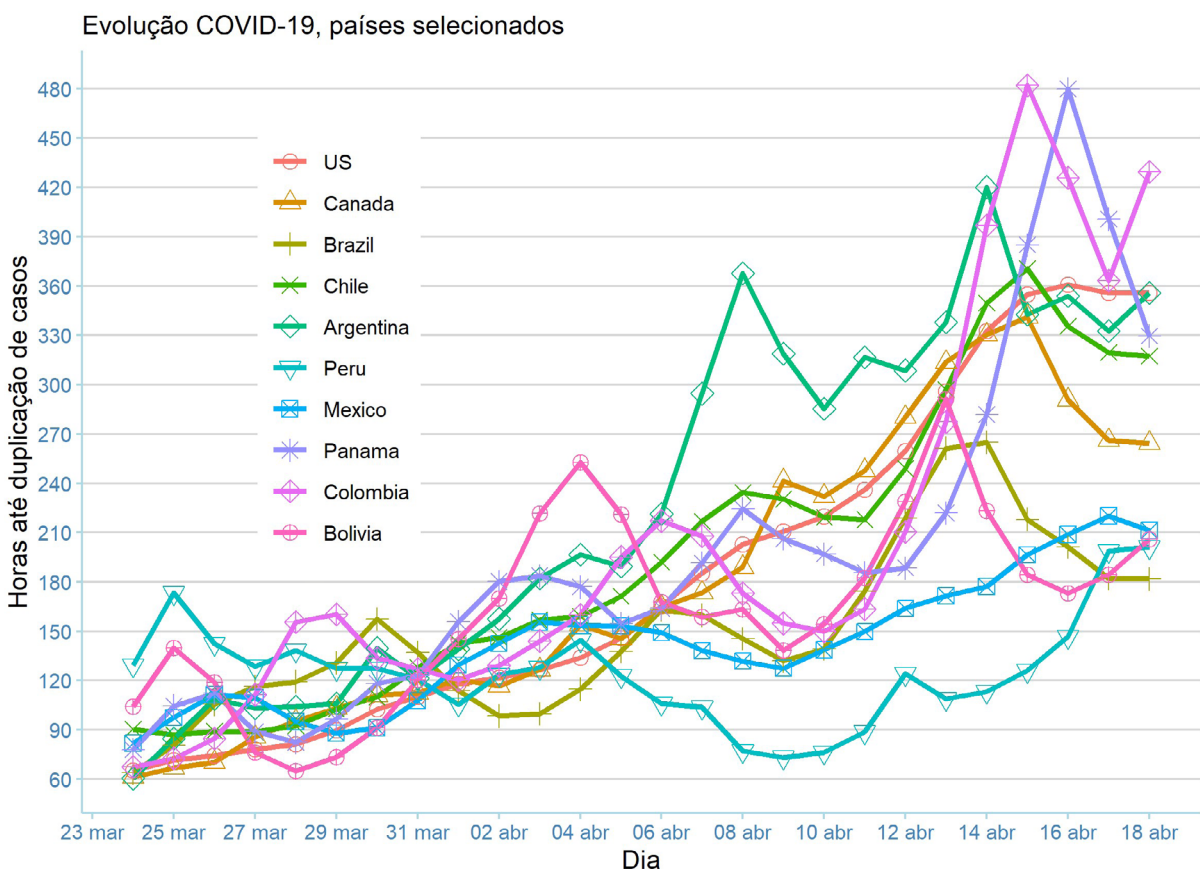
A evolução de casos de Covid-19 no Brasil em relação a alguns países da América Latina (Figura 3, painel direito), evidencia uma curva de progressão em destaque, seguida do Peru, do Chile e do Equador. Essa figura apresenta a evolução diária da infecção, após cada país ter notificado o mínimo de dez casos.<sup>26</sup>

A partir da rápida evolução, estatísticas mundiais consolidadas pela Universidade John Hopkins, nos Estados Unidos, até o dia 18 de abril de 2020, apontam que após 39 dias de reconhecimento pela OMS do surto como uma pandemia, o mundo registrava a marca de 2.317.758 casos e 159.509 óbitos, afetando 185 países e regiões em todo mundo.<sup>26</sup> O total de casos confirmados evoluiu de 100 mil para 200 mil com um intervalo de doze dias, seis dias depois ultrapassou os 400 mil casos, alcançando mais de 800 mil sete dias depois; e passou de 500 mil para 1 milhão em sete dias, e passou os 2 milhões de pessoas infectadas 13 dias depois, evidenciando uma alta velocidade na duplicação do número de casos no contexto mundial.<sup>26</sup>

Por outro lado, há que se considerar uma certa diferença na disseminação das infecções em cada país de forma particular, e em todo o mundo. A evolução do tempo de duplicação de casos do novo coronavírus está apresentada na Figura 4, elaborada considerando informações datadas de 18 de abril de 2020.<sup>27</sup>



**Figura 3** – Curva da evolução diária dos casos notificados da Covid-19 no Brasil, em comparação a outros países, a partir de dez casos confirmados.<sup>26</sup> Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2020.



**Figura 4** – Distribuição do tempo de duplicação do número de casos da Covid-19 no Brasil, comparado a outros países.<sup>27</sup> Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2020.

Nesse sentido, verifica-se que, por exemplo, a velocidade estimada de duplicação de casos, até 24 de março, para o Canadá e os Estados Unidos (US), deveria ocorrer a cada dois dias e meio, porém em 7 de abril esse tempo aumentou para ao redor de sete dias, mostrando uma redução da velocidade da disseminação do vírus, ainda que mantenha esses países em alerta para o número total de casos.<sup>27</sup> A Colômbia e o Brasil, no mesmo intervalo se comportaram de forma diferente, aumentando o tempo de duplicação, ou seja, diminuindo a velocidade de disseminação da infecção, até os dias 29 e 30 de março, respectivamente. Porém, até o dia 3 de abril, essa velocidade se mostrou maior para o Brasil atingindo um intervalo de duplicação ligeiramente superior a quatro dias, mostrando a necessidade de reforçar as medidas de contenção da epidemia, buscando a efetiva detenção do seu avanço. Até o final do intervalo, dia 18 de abril, em geral os tempos para duplicação aumentaram, mostrando uma redução da velocidade de disseminação das infecções; no México, Bolívia, Peru e Brasil os casos seriam duplicados em até 8 dias, e os outros países da Figura 4 registravam intervalos de duplicação de mais de onze dias, até dezoito dias no caso da Colômbia.

## CONTROLE DA EPIDEMIA

O surto da Covid-19 é ainda novo e sua duração incerta. Dessa forma, reduzir a exposição ao vírus é necessário para controlar/retardar a propagação da doença e os impactos negativos, como o aumento da mortalidade e degradação do quadro econômico e social. Experiências de países que adotaram medidas como distanciamento social e suspensão de aulas de forma precoce, tais como Singapura, Coreia do Sul e Japão, apontam que a implementação imediata dessas providências bem como o gerenciamento rigoroso dos casos e diagnósticos em massa influenciaram no curso da transmissibilidade, resultando num menor número de óbitos. Singapura, por exemplo, em 17 de fevereiro de 2020 registrou o maior número de casos confirmados fora da China continental, no entanto imediatamente implementou medidas de controle como isolamento de todos os casos suspeitos ou confirmados da Covid-19 em salas com pressão negativa, treinamento e reeducação dos profissionais de saúde para uso dos equipamentos de proteção individual, uso de respiradores e purificadores de ar, monitoramento das equipes de isolamento quanto aos sintomas da Covid-19 com scanners térmicos para rastreamento de febre e investimento em equipamentos de uso único como broncoscópios descartáveis para broncoscopia e traqueostomia percutânea.<sup>28</sup> E, mesmo tendo registrado um aumento de casos na última semana, até 18 de abril Singapura registrou onze mortes e 5.992 infecções confirmadas.<sup>26</sup>

A Coreia do Sul, que teve seu primeiro caso registrado em 20 de janeiro de 2020, adotou o gerenciamento de contatos entre os suspeitos e infectados para a investigação epidemiológica, implementou o sistema de avaliação do risco de exposição entre pessoas em todos os locais onde houve casos confirmados (após o início dos sintomas) e classificou as pessoas de contato com base nesse risco. Além disso, para eliminar a possibilidade de exposição à infecção nos locais visitados pelo paciente confirmado, realizou a desinfecção apropriada das áreas que poderiam abrigar contaminação ambiental.<sup>29</sup> Dessa forma, as investigações sistemáticas foram bem-sucedidas devido a um processo rigoroso de controle fundamentados em princípios científicos e de ciclos de avaliação de feedback contínuo para conter o surto. Embora houvesse mais de 10,6 mil pacientes até 18 de abril, novas infecções foram abruptamente reduzidas nas últimas semanas.<sup>26</sup>

O Japão realizou uma vigilância rigorosa entre o tempo do início da doença em um caso primário (suspeito) até sua manifestação em um caso secundário (infectado) para entender a transmissibilidade da doença.<sup>30-31</sup> Com o mapeamento de dados suspeitos/infectados, foi possível inicialmente controlar a disseminação e transmissibilidade da doença a partir das transmissões pré-sintomáticas substanciais e do isolamento precoce das pessoas com Covid-19 em uma população de 120 milhões. Como resultado, até 18 de abril de 2020, os casos chegaram a 10,3 mil com um total de 222 óbitos.<sup>26</sup>

A região administrativa especial chinesa de Hong Kong, onde vivem 7,5 milhões de pessoas, que compartilha uma fronteira terrestre com o resto da China, registrou 1.024 casos e quatro mortes em 18 de abril de 2020.<sup>26</sup> Nesse cenário a OMS e especialistas concordam que a detecção precoce de casos é um fator fundamental para conter a disseminação de um vírus.

## CONCLUSÃO

O envolvimento de toda sociedade para a adoção consciente das medidas de precaução frente a Covid-19 exige uma mudança de comportamento individual e coletivo nesse momento, de forma imediata e rigorosa. Nesse cenário da pandemia, é possível aprender que seu curso e impactos no Brasil depende do esforço colaborativo de todos, poder público, famílias e cidadãos.

A realidade mundial ainda aponta uma situação de grande atenção e pode apoiar escolhas do caminho a ser seguido para o enfrentamento desse momento crítico, a fim de se permitir uma interferência na evolução rápida da Covid-19.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Considerations for quarantine of individuals in the context of containment for coronavirus disease (COVID-19): Interim guidance [Internet]. Geneva (CH); 2020 [acesso 2020 Mar 24]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331299>
2. Chang Le, Yan Y, Wang L. Coronavirus disease 2019: Coronaviruses and blood safety. *Transfus Med Rev* [Internet]. 2020 Feb 21 [acesso 2020 Mar 23]. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.tmr.2020.02.003>
3. Shang J, Wan Y, Liu C, Yount B, Gully K, Yang Y, et al. Structure of mouse coronavirus spike protein complexed with receptor reveals mechanism for viral entry. *PLoS Pathog* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Mar 23];16(3):e1008392. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.ppat.1008392>
4. Li R, Pei S, Chen B, Song Y, Zhang T, Yang W, et al. Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV2). *Science* [Internet]. 2020 Mar 16 [acesso 2020 Mar 21]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32179701>
5. Kampf G, Todt T, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Mar 22];104(3):246-51. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
6. Tian H, Liu Y, Li Y, Wu CH, Chen B, Kraemer MUG, et al. The impact of transmission control measures during the first 50 days of the COVID-19 2 epidemic in China. *MedRxiv* [Internet]. 2020 Mar 10 [acesso 2020 Mar 23]. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1101/2020.01.30.20019844>
7. Kim JY, Choe PG, Oh Y, Oh KJ, Kim J, Park SJ, et al. The first case of 2019 novel coronavirus pneumonia imported into Korea from Wuhan, China: implication for infection prevention and control measures. *J Korean Med Sci* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Mar 21];10;35(5):e61. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e61>
8. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance [Internet]. Geneva (CH); 2020 [acesso 2020 Mar 23]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331498>
9. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 454, de 20 de março de 2020: declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (Covid-19). *Diário Oficial da União* [Internet]. 2020 Mar 20 [acesso 2020 Mar 26]; 1:1. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-454-de-20-de-marco-de-2020-249091587>

10. Valente J. Covid-19: governo declara transmissão comunitária em todo o país. Agência Brasil [Internet]. 2020 Mar 20 [acesso 2020 Mar 21]. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-03/covid-19-governo-declara-transmissao-comunitaria-em-todo-o-pais>
11. Vetter P, Guitart C, Lotfinejad N, Pittet D. Understanding the emerging coronavirus: what it means for health security and infection prevention. *J Hosp Infect* [Internet]. 2020 Mar 4 [acesso 2020 Mar 17];104(4):440-8. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2020.02.023>
12. Remuzzi A; Remuzzi, G. COVID-19 and Italy: what next? *Lancet* [Internet]. 2020 Mar 13 [acesso 2020 Mar 24];395:1225-8 Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30627-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30627-9)
13. European Centre for Disease Prevention and Control. Considerations relating to social distancing measures in response to the COVID-19 epidemic [Internet]. Stockholm (SW); 2020 Mar 23 [acesso 2020 Mar 23]. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/considerations-relating-social-distancing-measures-response-covid-19-second>
14. World Health Organization. Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19 [Internet]. Geneva (CH); 2020 [acesso 2020 Mar 18]. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/critical-preparedness-readiness-and-response-actions-for-covid-19>
15. World Health Organization. 2019 Novel coronavirus (2019-nCoV): strategic preparedness and response plan [Internet]. Geneva (CH); 2020 [acesso 2020 Mar 17]. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/2019-novel-coronavirus-2019-ncov-strategic-preparedness-and-response-plan-draft-3>
16. European Centre for Disease Prevention and Control Rapid risk assessment: Novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: increased transmission in the EU/EEA and the UK: sixth update [Internet]. Stockholm (SW); 2020 Mar 12 [acesso 2020 Mar 17]. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-novel-coronavirus-disease-2019-covid-19-pandemic-increased>
17. Oliveira A, De Paula A, Souza M, Silva A. Adesão à higiene de mãos entre profissionais de um serviço de pronto atendimento. *Rev Med* [Internet]. 2016 [acesso 2020 Mar 20];95(4):162-7. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v95i4p162-167>
18. Amorim CSV, Pinheiro IF, Vieira VG, Guimarães RA, Nunes OS, Marinho TA. Hand hygiene and influenza prevention: knowledge of health students. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2018 [acesso 2020 Abr 3];27(4):e4570017. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/0104-070720180004570017>
19. European Centre for Disease Prevention and Control. Interim guidance for environmental cleaning in non-healthcare facilities exposed to SARS-CoV-2 [Internet]. Stockholm (SW); 2020 Fev 18 [acesso 2020 Apr 2]. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/interim-guidance-environmental-cleaning-non-healthcare-facilities-exposed-2019>
20. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Mar 17 [acesso 2020 Mar 23];382:1564-7. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
21. Gostic K, Gomez AC, Mummah RO, Kucharski AJ, Lloyd-Smith JO. Estimated effectiveness of symptom and risk screening to prevent the spread of COVID-19. *Elife* [Internet]. 2020 Fev 24 [acesso 2020 Mar 18];2020;9:e55570 Disponível em: <https://dx.doi.org/10.7554/eLife.55570>
22. Hellewell J, Abbott, Gimma A, Bosse NI, Jarvis CI, Russel TW, et al. Feasibility of controlling COVID-19 outbreaks by isolation of cases and contacts. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Mar 15];8(4):e486. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/piiS2214-109x\(20\)30074-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/piiS2214-109x(20)30074-7/fulltext)

23. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020: orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) [Internet]. Brasília, DF(BR); 2020 [acesso 2020 Mar 23]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/nota+t%C3%A9cnica+n+04-2020+gvims-ggtes-anvisa/ab598660-3de4-4f14-8e6f-b9341c196b28>
24. Ministério da Saúde (BR). Máscaras caseiras podem ajudar na prevenção contra o Coronavírus [Internet]. Brasília, DF(BR);2020 [acesso 2020 Abr 3]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46645-mascaras-caseiras-podem-ajudar-na-prevencao-contr-o-coronavirus>
25. Anderson RM, Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth TD. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *Lancet* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Abr 4];395(10228):931-34. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/piiS0140-6736\(20\)30567-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/piiS0140-6736(20)30567-5/fulltext)
26. Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2020 Fev 27 [acesso 2020 Apr 3]. Disponível em: [https://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1)
27. Abbott S, Hellewell J, Munday JD, Chun JY, Thompson RN, Bosse, NI, et al. Temporal variation in transmission during the COVID-19 outbreak. *CMMID Repository* [Internet]. 2020 Mar 2 [acesso 2020 Abr 2]. Disponível em: <https://cmmid.github.io/topics/covid19/current-patterns-transmission/global-time-varying-transmission.html>
28. Liew MF, Siow WT, MacLaren G, See KC. Preparing for COVID 19: early experience from an intensive care unit in Singapore. *Crit Care* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Mar 26];24(1):83. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1186/s13054-020-2814-x>
29. COVID-19 National Emergency Response Center, Epidemiology & Case Management Team, Korea Centers for Disease Control & Prevention. Contact Transmission of COVID-19 in South Korea: novel investigation techniques for tracing contacts. *Osong Public Health Res Perspect* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Mar 25];11(1):60-3. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.24171/j.phrp.2020.11.1.09>
30. Kakimoto k, Kamiya H, Yamagishi T, Matsui T, Suzuki M, Wakita T. Initial investigation of transmission of COVID-19 among crew members during quarantine of a cruise ship: Yokohama, Japan, February 2020. *MMWR Surveill Summ.* [Internet]. 2020 [acesso 2020 Mar 18];69(11):312-3. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6911e2>
31. Nakazawa E, Ino H, Akabayashi A. Chronology of COVID-19 cases on the Diamond Princess cruise ship and ethical considerations: a report from Japan. *Disaster Med Public Health Prep* [Internet]. 2020 Mar 24 [acesso 2020 Mar 20]. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1017/dmp.2020.50>

## **NOTAS**

### **CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA**

Concepção do estudo: Oliveira AC, Iquiapaza RA, Lucas TC.

Coleta de dados: Oliveira AC, Iquiapaza, R. A, Lucas TC.

Análise e interpretação dos dados: Oliveira AC, Iquiapaza RA, Lucas TC.

Discussão dos resultados: Oliveira AC, Iquiapaza, R. A., e Lucas TC.

Redação e revisão crítica do conteúdo: Oliveira AC, Iquiapaza RA, Lucas TC.

Revisão e aprovação final da versão final: Oliveira AC, Iquiapaza, RA, Lucas TC.

### **CONFLITO DE INTERESSES**

Não há conflito de interesses.

### **HISTÓRICO**

Recebido: 28 de março de 2020.

Aprovado: 13 de abril de 2020.

### **AUTOR CORRESPONDENTE**

Adriana Cristina Oliveira.

adrianaoliviera@gmail.com