

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO *CHECKLIST* PARA PARAMENTAÇÃO E DESPARAMENTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

ELABORATION AND VALIDATION OF A CHECKLIST FOR DONNING AND DOFFING PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UN *CHEKLIST* PARA COLOCACIÓN Y REMOCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Luciene Muniz Braga¹, Andréia Guerra Siman², Cristiane Chaves Souza³, Herica Silva Dutra⁴, Andréia Patrícia Gomes⁵, Rodrigo Siqueira-Batista⁶

RESUMO

Objetivo: Descrever a construção e validação de um checklist, para paramentação e desparamentação dos equipamentos de proteção individual (EPI), pelos profissionais de saúde para a prevenção da autocontaminação por agentes infectocontagiosos como o SARS-CoV-2. **Métodos:** Pesquisa metodológica em três etapas: 1) elaboração de um *checklist* dos EPI para paramentação e desparamentação; 2) validação por comitê de especialistas; 3) validação em grupo focal. Realizou-se análise descritiva dos dados. Foram considerados válidos os itens do *checklist* com concordância superior a 80% pelos especialistas e 100% pelo grupo focal. **Resultados:** O *checklist* foi organizado, em três momentos: antes da paramentação, durante a paramentação e durante a desparamentação. Contém itens sobre higienização das mãos, avaliação da integridade dos EPI, colocação e remoção dos EPI e descarte seguro dos mesmos. A versão 1 do *checklist* dos EPI foi validada por 20 especialistas e obteve concordância superior a 80%. Quatro enfermeiras e dois médicos infectologistas analisaram a versão 1, em um grupo focal e concordaram com a inclusão das sugestões dos especialistas, na versão final do instrumento. **Conclusão:** O estudo possibilitou a construção e validação de um *checklist* de itens para orientar a paramentação e desparamentação dos EPI e a inclusão de melhorias no instrumento.

Descritores: Enfermagem; Equipamentos de Proteção Individual; Saúde do Trabalhador; Riscos Ocupacionais; Infecções por Coronavírus.

ABSTRACT

Objective: to describe the elaboration and validation of a checklist for donning and doffing of personal protective equipment (PPE) by health professionals to prevent self-contamination by infectious agents, such as SARS-CoV-2. **Methods:** This is a three-stage methodological research : 1) preparation of a checklist for PPE donning and doffing procedures ; 2) validation by an expert committee; 3) focus-group validation. A descriptive analysis of the data was performed. The checklist items were considered valid by more than 80% of specialists and 100% by the focus group. **Results:** The PPE checklist was subdivided into three moments: before and during putting on the PPE, and during its removal. It contains items on hand hygiene, evaluation of PPE integrity, PPE donning and doffing and its safe disposal. Version 1 was validated by 20 specialists and was agreed upon by over 80%. Four nurses and two doctors of infectiology analyzed the first version in a focus group, and agreed on the inclusion of the specialists' suggestions to the final version of the instrument. **Conclusion:** The study enabled the elaboration and validation of a checklist for donning and doffing PPE and the inclusion of improvements to the instrument.

Descriptors: Nursing; Personal Protective Equipment; Occupational Health; Occupational Risks; Coronavirus Infections.

RESUMEN

Objetivo: describir la construcción y validación de una lista de verificación de equipos de protección personal (EPP) que se deben poner y quitar los profesionales de la salud para prevenir la autocontaminación por agentes infecciosos, como el SARS-CoV-2. **Métodos:** investigación metodológica: 1) elaboración de una lista de verificación de EPP para ponerse y quitarse el equipo; 2) aprobación por un comité de expertos; 3) aprobación de grupos focales. Se realizó un análisis descriptivo. Se consideraron válidos los ítems con más del 80% de acuerdo por parte de los especialistas y 100% por el grupo focal. **Resultados:** la lista se subdividió en: antes, durante la colocación del EPP y durante su extracción. Contiene elementos sobre higiene de manos, evaluación de la integridad del EPP, colocación y retirada segura del EPP. La versión 1 de la lista fue aprobada por 20 especialistas y obtuvo una concordancia superior al 80%. Cuatro enfermeras y dos médicos analizaron la versión 1 en un grupo focal y acordaron incluir las sugerencias de los expertos en la versión final del instrumento. **Conclusión:** el estudio permitió la construcción y aprobación de un checklist de ítems para orientar la colocación y remoción del EPP y la inclusión de mejoras en el instrumento.

Descriptores: Enfermería; Equipo de Protección Personal; Salud Laboral; Riesgos Laborales; Infecciones por Coronavírus.

¹Enfermeira, Doutora, Professora do Departamento de Medicina e Enfermagem. Universidade Federal de Viçosa - UFV, Brasil. ²Enfermeira, Doutora, Professora do Departamento de Medicina e Enfermagem UFV, Brasil. ³Enfermeira, Doutora, Professora do Departamento de Medicina e Enfermagem UFV, Brasil. ⁴Enfermeira, Doutora, Professora da Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal de Juiz de Fora-MG, Brasil. ⁵Médica, Doutora, Professora do Departamento de Medicina e Enfermagem. Da UFV, Brasil. ⁶Médico, Doutor, Professor do Departamento de Medicina e Enfermagem da UFV, Brasil

Como citar este artigo:

Braga LM, Siman AG, Souza CC, et al. Construção e validação do checklist para paramentação e desparamentação dos equipamentos de proteção individual. Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro. 2020;10:e4079. [Access _____]; Available in: _____. DOI: <http://doi.org/10.19175/recom.v10i0.4079>

INTRODUÇÃO

No final de 2019, foi identificado um novo coronavírus, o *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), causador da doença denominada Coronavirus 2019 (COVID-19), que se espalhou, rapidamente, pelo mundo, acometendo milhões de pessoas, em razão da alta transmissibilidade por contato e pelo ar⁽¹⁻²⁾.

O cenário de pandemia trouxe à tona a discussão da segurança dos profissionais que prestam assistência aos pacientes com suspeita ou confirmação de infecção pelo SARS-CoV-2, pois muitos profissionais de saúde, no início da pandemia, não estavam devidamente capacitados sobre as medidas de biossegurança, incluindo as técnicas de paramentação e desparamentação dos equipamentos de proteção individual (EPI). Muitos profissionais foram convocados a prestarem cuidados a um elevado número de pacientes que chegavam nas instituições de saúde, no início da pandemia, inclusive aqueles sem experiência clínica. Além disso, naquele momento, o quantitativo de EPI era insuficiente, pois as instituições de saúde não estavam preparadas para atenderem ao aumento expressivo de pacientes em precauções de contato, gotículas ou aerossóis. Tal fato, levou os profissionais de saúde a reutilizarem máscaras e aventais, colocando em risco a sua proteção para cuidar daqueles que necessitavam de assistência. A taxa elevada de transmissão do vírus, a exposição ocupacional constante dos profissionais de saúde aos pacientes com COVID-19, e a escassez ou falta de EPI são aspectos que causam preocupação mundial, tendo em vista o comprometimento dessa força de trabalho, em decorrência do adoecimento e, até mesmo, óbito que já acometeu milhares de profissionais em todo o mundo⁽³⁻⁹⁾.

No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, até o dia 01 de dezembro de 2020, mais de seis milhões de casos confirmados de COVID-19 foram notificados e a taxa de letalidade era de, aproximadamente, 2,7%. Dentre os profissionais da saúde, 406.803 já foram diagnosticados com a doença. Os maiores números de casos são nos profissionais de enfermagem (198.423), seguidos pelos médicos (44.257), agentes comunitários (21.146) e recepcionistas de unidades de saúde (16.593)⁽⁹⁾.

Para reduzir a contaminação e incidência de casos de COVID-19 entre profissionais de saúde, é essencial que eles tenham conhecimento sobre as vias de transmissão do SARS-CoV-2 e saibam

escolher, colocar e remover, corretamente, os EPI, de acordo com o tipo de precaução⁽¹⁰⁻¹¹⁾. Assim, recomenda-se a higienização das mãos, o uso de gorro, avental, luvas e óculos ou protetor facial (*face shield*) na precaução de contato, acrescentando-se a máscara cirúrgica quando há risco de transmissão por gotículas expelidas pelas vias respiratórias e a máscara N95/PFF2 (Peça Semifacial Filtrante) em ambientes com risco de aerossolização e em procedimentos com acesso à cavidade oral e vias áreas (intubação, aspiração traqueal, ventilação não invasiva, ressuscitação cardiopulmonar, ventilação manual antes da intubação, indução de escarro, inserção de cateter oro/nasogástrico, coletas de material de oro ou nasofaringe e traqueal, e broncoscopias)^(1,6,10-15).

A colocação ou remoção inadequada dos EPI expõe os profissionais de saúde ao risco de contaminação e adoecimento pelo SARS-CoV-2, por isso, diversas atividades devem ser implementadas para assegurar paramentação e desparamentação segura dos EPI, como: capacitação presencial dos profissionais quanto aos tipos de risco de exposição e EPI a serem usados, além da técnica e sequência correta de colocação e remoção dos EPI por meio de atividades teóricas e práticas; realização da paramentação e desparamentação com instruções orais e supervisionada por outro profissional, e com o preenchimento de um *checklist* (lista de verificação) contendo as ações para paramentação e desparamentação de cada um dos EPI. Tais atividades podem contribuir para o direcionamento e cumprimento de todas as etapas e reduzir o risco de autoinfecção, além de melhorar a automação da colocação e retirada eficiente dos EPI entre os profissionais de saúde^(5,13-15).

O *checklist* é uma ferramenta simples e tem sido aplicada em uma variedade de situações com graus variados de complexidade. Tem como objetivo checar o cumprimento das ações pelos profissionais, tendo em vista a falibilidade, a falta de disciplina, o excesso de trabalho, ou o pouco tempo para realizar as atividades, além de contribuir para a prevenção de erros que podem colocar em risco a segurança do profissional⁽¹⁶⁾.

Nas Américas, quase 570 mil profissionais de saúde se infectaram pelo SARS-CoV-2 e quase 2,5 mil foram a óbito, em decorrência da COVID-19. Nos Estados Unidos, assim como na Irlanda, Itália e Brasil os profissionais de enfermagem apresentam as maiores taxas de infecção^(3,8-9,17-18). Até o dia 01 de dezembro/2020 o Ministério da

Saúde brasileiro já havia notificado 137.312 casos de COVID-19 em técnicos/auxiliares de enfermagem, 61.111 em enfermeiros, com uma taxa de letalidade em torno de 1,88%. Os dados revelam uma curva em progressão, tanto de casos quanto de óbitos entre os meses de abril a dezembro/2020^(9,17). Ou seja, após nove meses da confirmação do primeiro óbito por COVID-19, no Brasil, do aumento da disponibilidade de EPI, das capacitações realizadas pelas instituições, assim como da produção e divulgação de vídeos orientadores sobre medidas preventivas e técnica de paramentação e desparamentação dos EPI e uma maior experiência clínica no uso dos EPI, não se observa uma diminuição expressiva dos casos entre os profissionais de saúde, exceto nos profissionais de unidades de terapia intensiva. Provavelmente, o uso mais consistente de EPI ou a menor infectividade do vírus nos estágios mais avançados da doença, mesmo entre pacientes gravemente enfermos, parece contribuir para uma menor incidência de COVID-19 nos profissionais, dessas unidades, quando comparado aos profissionais que cuidam de pacientes nos estágios iniciais de infecções insuspeitadas (pacientes assintomáticos), quando as cargas virais são altas e os profissionais não estão devidamente paramentados com todos os EPI, como em unidades para atendimento de pacientes por outras causas, como na atenção primária e secundária, unidades de internação de clínica médica ou cirúrgica, ou setores de diagnósticos, entre outros⁽¹⁹⁾.

O crescente adoecimento de profissionais de saúde por COVID-19, especialmente de enfermagem, e a não identificação, até o momento, de um protocolo validado para orientar esses profissionais, verbalmente, e com supervisão direta na realização das técnicas de paramentação e desparamentação dos EPI justificaram o delineamento do presente estudo. Objetivou-se descrever a construção e validação de um *checklist* para paramentação e desparamentação dos EPI, pelos profissionais de saúde, para prevenção da autocontaminação, por agentes infectocontagiosos como o SARS-CoV-2.

MÉTODOS

Trata-se de pesquisa metodológica sobre a construção e validação por consenso de especialistas de um *checklist* para orientar os profissionais de saúde na paramentação e desparamentação dos EPI com orientações verbais e supervisão direta.

O estudo foi realizado em três etapas. Na 1ª etapa, construiu-se um *checklist* para paramentação e desparamentação dos EPI. Essa etapa contemplou: a) revisão narrativa da literatura sobre as técnicas de paramentação e desparamentação dos EPI por profissionais de saúde, descrição das etapas e ações das referidas técnicas que atendeu às regulamentações específicas nacionais e internacionais^(10,20), visando à segurança do profissional no exercício das atividades laborais; b) elaboração de um roteiro e gravação de um vídeo sobre as técnicas de paramentação e desparamentação dos EPI. Com o intuito de aprimorar o roteiro de gravação, o mesmo foi enviado por e-mail para três enfermeiros/professores do curso de enfermagem de uma universidade pública federal do estado de Minas Gerais com conhecimento sobre a temática e incluídas as sugestões encaminhadas; e c) treinamento em serviço sobre as técnicas de paramentação e desparamentação dos EPI com, aproximadamente, 500 profissionais de saúde de quatro instituições (atenção primária, secundária e terciária) de um município de Minas Gerais, no período de março a maio/2020 e implementação das referidas técnicas nos serviços pelos autores do presente estudo.

As atividades da 1ª etapa, o conhecimento e vivência clínica dos pesquisadores em biossegurança e, na prática clínica, atendendo pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, os relatos de insegurança dos profissionais de saúde na execução das técnicas de paramentação e desparamentação dos EPI, durante o treinamento em serviço motivaram e subsidiaram a elaboração pelos autores do *checklist* de EPI (versão 0). Ele foi descrito no programa Microsoft Office Word® e subdividido em três momentos: antes da paramentação, durante a paramentação e durante a desparamentação. Contém orientações sobre higienização das mãos, avaliação da integridade dos EPI, ações para colocação e remoção de cada um dos tipos de EPI, até a remoção e descarte seguro dos mesmos. Possui espaço para registro do nome e categoria profissional de quem executa e do responsável pela supervisão das técnicas, data e hora da realização. Posteriormente, o *checklist* foi revisado, de forma independente, quanto à aparência e conteúdo, pelos mesmos profissionais que analisaram o roteiro de gravação, tendo em vista o conhecimento dos mesmos sobre a temática. As sugestões foram analisadas e incluídas, gerando a versão 1.

Na 2ª etapa, realizou-se a validação por consenso da versão 1 com a participação de especialistas. A amostra inicial foi do tipo intencional, sendo convidados três enfermeiros assistenciais, três enfermeiros professores, três odontólogos e três médicos infectologistas, que atendiam a, no mínimo, dois dos seguintes critérios de inclusão: ser profissional de saúde com, no mínimo um ano de experiência assistencial; ser enfermeiro ou médico de serviço de controle de infecção hospitalar; ter estudos publicados sobre biossegurança; prestar assistência a pacientes com suspeita/confirmção de COVID-19, no momento da coleta dos dados e realizar a paramentação e desparamentação dos EPI, na prática clínica. Para a composição final da amostra, utilizou-se também a técnica bola de neve, solicitando que os participantes iniciais indicassem outros três profissionais, que atendessem aos critérios de inclusão. Assim, a amostra final foi composta por 20 especialistas.

Utilizou-se o aplicativo *Google Docs* para organizar o instrumento de coleta de dados composto por perfil dos especialistas quanto à idade, gênero, formação profissional, tempo de formação e local de trabalho; e 68 itens sobre as etapas das técnicas de paramentação e desparamentação dos EPI. Os especialistas avaliaram cada item do instrumento referente à avaliação do *checklist* quanto à abrangência, clareza, conteúdo e aplicabilidade à prática assinalando o nível de concordância, utilizando uma escala Likert: (-2) Discordo totalmente, (-1) Discordo, (0) Indiferente, (+1) Concordo e (+2) Concordo totalmente. Após cada item do *checklist* dos EPI havia um espaço para registro de comentários ou sugestões dos especialistas.

O *link* de acesso ao instrumento de coleta de dados e o termo de consentimento livre e esclarecido foram enviados por e-mail aos especialistas em maio/2020, assim como o formato impresso. Solicitou-se um prazo de até quinze dias para responder à pesquisa.

Para análise dos dados, utilizou-se estatística descritiva, com cálculo de frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão, segundo a natureza da variável. Na validação do *checklist* foram considerados válidos os itens com concordância superior a 80% na avaliação dos especialistas, para os níveis concordo e concordo totalmente na escala Likert.

As sugestões de modificações (versão 2) foram analisadas e consensualizadas na 3ª etapa, num grupo focal *on-line*, devido à necessidade de

manter o distanciamento social, durante a pandemia da COVID-19. A amostra foi do tipo intencional com a participação de quatro enfermeiras e dois médicos infectologistas, que atendiam aos seguintes critérios de inclusão: mínimo de cinco anos de experiência clínica; ser enfermeiro ou médico infectologista; desenvolver pesquisas sobre biossegurança e/ou COVID-19. A reunião com os especialistas ocorreu em junho de 2020, por meio da plataforma do *google meet*, por videoconferência, com recursos de voz e vídeo e teve duração de, aproximadamente, três horas.

As sugestões dos especialistas à versão 2 do *checklist* dos EPI foram apresentadas aos participantes do grupo focal em um quadro e discutidas, individualmente, quanto à pertinência científica e relevância das alterações para a segurança do profissional de saúde. Adotou-se uma concordância de 100% para incluir ou não as sugestões na versão final.

O estudo atendeu às recomendações dispostas nas Resoluções do Conselho Nacional de Saúde 466/2012 e 510/2016 e foi aprovado por Comissão de Ética em Pesquisa (CAAE: 32324720.0.0000.5153; Número do Parecer: 4.054.981) devidamente reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da etapa de validação, por consenso de especialistas 20 profissionais de saúde. A maioria era mulher (n= 14; 70%), a média de idade foi de 36,7 anos (DP ± 7,174; 23 a 48 anos), concluiu a graduação há mais de 10 anos (n= 14; 70%), em enfermagem (n= 15; 75%), medicina (n= 2; 10%) e odontologia (n= 3; 15%). Quanto à formação acadêmica, possuíam doutorado (n= 10; 50%), mestrado (n= 2; 10%), especialização (n= 5; 25%) e graduação (n= 3; 15%). Os participantes trabalhavam em instituições de saúde, em Minas Gerais (n= 8; 40%), no Rio de Janeiro (n= 4; 20%) e no Paraná (n= 1; 5%) ou eram professores em universidades públicas ou privadas em Minas Gerais (n= 7; 35%).

A versão 1 do *checklist* dos EPI obteve concordância superior a 80% (concordo e concordo totalmente) em todos os itens avaliados pelo comitê de especialistas. Apesar das sugestões não serem uniformes e a maioria descrita por um único especialista, elas foram analisadas no grupo focal *on-line* no formato síncrono, tendo em vista a pertinência. Todos os participantes do grupo focal (n= 6; 100%) concordaram com as sugestões dos especialistas, as quais foram incluídas na

versão final do instrumento. Na Figura 1, estão descritas as sugestões dos especialistas.

Figura 1 - Sugestões do comitê de especialistas ao *checklist* dos EPI para paramentação e desparamentação pelos profissionais de saúde

Versão 1	Sugestões dos especialistas
Lista de Verificação de Paramentação e Desparamentação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI*).	"Checklist dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para Paramentação e Desparamentação".
1) Antes da Paramentação o Profissional de Saúde:	
Higieniza as mãos.	Higieniza as mãos "com água e sabão."
Separa os EPI: avental, máscara cirúrgica ou máscara N95/PFF2 †, gorro, óculos ou protetor facial (face shield, preferencialmente), propés (opcional) e luvas.	Separa "e avalia a integridade dos EPI": avental, "máscara (cirúrgica ou N95/PFF2)", gorro, óculos ou protetor facial (face shield), propés (opcional) e luvas.
Verifica a máscara N95/PFF2 quanto a presença de: <input type="checkbox"/> Marcas, sulcos, fissuras e vincos. <input type="checkbox"/> Secreção e/ou sujidade. <input type="checkbox"/> Umidade. <input type="checkbox"/> Não se aplica.	Verifica a máscara N95/PFF2 quanto a presença de: <input type="checkbox"/> Marcas, sulcos, fissuras e vincos. <input type="checkbox"/> Secreção e/ou sujidade. <input type="checkbox"/> Umidade. <input type="checkbox"/> "Validade." <input type="checkbox"/> "EPI não utilizado."
Nome do profissional paramentado: Categoria do profissional paramentado:	Nome do profissional paramentado: Categoria do profissional paramentado: "Nome do profissional que supervisionou:"
2) Durante a Paramentação o Profissional de Saúde:	
Máscara cirúrgica: Posiciona os elásticos atrás das orelhas ou amarra as fitas na região supra auricular e região cervical posterior	Máscara cirúrgica: Posiciona os elásticos atrás das orelhas ou amarra as fitas na "região posterior da cabeça."
Máscara N95/PFF2	Máscara N95/PFF2 "descartável"
OBS‡: REUSO DA MÁSCARA N95	"Máscara N95/PFF2 reutilizável:" Acrescentar o item: "Acondiciona a embalagem plástica no saco de papel"
- Posiciona o elástico externo na região cervical posterior. - Posiciona o elástico interno na região supra auricular.	"Posiciona o elástico atrás das orelhas ou os elásticos inferior e/ou superior na região posterior da cabeça".
Higieniza as mãos com álcool gel a 70%.	Higieniza as mãos com "água e sabão."
Posiciona os óculos ou protetor facial (face shield). Os óculos cobrem os olhos ou o protetor facial a face.	"Posiciona os óculos." "Os óculos cobrem os olhos." "EPI não utilizado." "Posiciona o protetor facial (face shield)." "O protetor facial cobre a face". "EPI* não utilizado."
Calça os propés (opcional): Higieniza as mãos.	Calça os propés (opcional): Higieniza as mãos "com água e sabão." "EPI não utilizado."
Calça as luvas sobrepondo as mangas do avental.	Calça as luvas "cobrindo os punhos das" mangas do avental".
Não se aplica.	"EPI não utilizado."
3) Durante a Desparamentação o Profissional de Saúde	
Higieniza as mãos com álcool gel a 70%.	Higieniza as mãos com "preparação alcoólica a 70%."
Remoção da máscara N95/PFF2 em caso de reuso:	"Máscara N95/PFF2 reutilizável:"
Puxa o elástico superior em direção ao fundo do pote, enquanto mantém os olhos fechados.	Puxa "os elásticos atrás das orelhas ou segura nos elásticos na região superior e inferior da cabeça" em direção ao fundo do pote, enquanto mantém os olhos fechados.
Data: _____ Hora: _____ Nome do profissional desparamentado: Categoria do profissional desparamentado:	Data: _____ Hora: _____ Nome do profissional desparamentado: Categoria do profissional desparamentado: "Nome do profissional que supervisionou:"

Nota: *EPI = Equipamento de Proteção Individual; †N95/PFF2 = Peça Semifacial Filtrante; ‡OBS: Observação

Fonte: os autores, 2020.

Na Figura 2, apresenta-se a versão final do *checklist* dos EPI para paramentação e

desparamentação, validada por consenso em comitê de especialistas e grupo focal.

Figura 2 - Checklist dos equipamentos de proteção individual (EPI) para paramentação e desparamentação.

Checklist dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI*) para Paramentação e Desparamentação	
1) Antes da Paramentação o Profissional de Saúde:	
<input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com água e sabão.	
<input type="checkbox"/> Separa e avalia a integridade dos EPI: avental, máscara (cirúrgica ou N95/PPF2+), gorro, óculos ou protetor facial (<i>face shield</i>), propés (opcional) e luvas.	<input type="checkbox"/> Verifica a máscara N95/PPF2 quanto a presença de: <input type="checkbox"/> Marcas, sulcos, fissuras e vincos. <input type="checkbox"/> Secreção e/ou sujidade. <input type="checkbox"/> Umidade. <input type="checkbox"/> Validade. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado.
2) Durante a Paramentação o Profissional de Saúde:	
1º - Veste o avental:	
<input type="checkbox"/> Prende os laços do pescoço e da cintura.	
2º - Máscara cirúrgica: <input type="checkbox"/> Posiciona o clipe nasal sobre o dorso do nariz. <input type="checkbox"/> Posiciona os elásticos atrás das orelhas ou amarra as fitas na região posterior da cabeça. <input type="checkbox"/> Assegura que a máscara cubra o nariz, a boca e o queixo. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado. Máscara N95/PPF2 descartável: <input type="checkbox"/> Posiciona a máscara na face, cobrindo o nariz e a boca, sem tocar em seu interior. <input type="checkbox"/> Posiciona a máscara sob o queixo, minimizando os espaços entre a face e a máscara. <input type="checkbox"/> Posiciona o elástico atrás das orelhas ou os elásticos inferior e/ou superior na região posterior da cabeça. <input type="checkbox"/> Ajusta o clipe nasal com as pontas dos dedos, evitando tocar na pele. <input type="checkbox"/> Realiza o teste de vedação e observa eventuais vazamentos de ar nas laterais da máscara. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado	Máscara N95/PPF2 reutilizável: <input type="checkbox"/> Posiciona a embalagem transparente contendo a N95/PPF2 sobre o nariz e a boca, sem tocar no interior da máscara. <input type="checkbox"/> Posiciona os elásticos atrás das orelhas ou os elásticos inferior e/ou superior na região posterior da cabeça. <input type="checkbox"/> Ajusta o clipe nasal no nariz com as pontas dos dedos, sem tocar na pele. <input type="checkbox"/> Realiza o teste de vedação e observa eventuais vazamentos de ar nas laterais da máscara. <input type="checkbox"/> Em caso de vedação inadequada reposiciona os elásticos, a máscara, o clipe nasal e repete o teste de vedação. Se persistir, desprezar a máscara no lixo. <input type="checkbox"/> Acondiciona a embalagem plástica no saco de papel. <input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com preparação alcoólica a 70%. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado.
3º - Posiciona os óculos <input type="checkbox"/> Os óculos cobrem os olhos. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado.	4º - Coloca o gorro: <input type="checkbox"/> Coloca o gorro cobrindo os cabelos e as orelhas.
5º - Posiciona o protetor facial (<i>face shield</i>). <input type="checkbox"/> O protetor facial cobre a face. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado.	6º - Calça os propés (opcional): <input type="checkbox"/> O propé cobre a sola do sapato e o dorso do pé. <input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com água e sabão. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado.
7º - Calça as luvas: <input type="checkbox"/> Calça as luvas cobrindo os punhos das mangas do avental.	Data: _____ Hora: _____ Nome do profissional paramentado: _____ Categoria do profissional paramentado: _____ Nome do profissional que supervisionou: _____
3) Durante a Desparamentação o Profissional de Saúde:	
1º - Remove as luvas: <input type="checkbox"/> Segura no punho da luva da mão não dominante e retira a primeira luva. <input type="checkbox"/> Posiciona o dedo indicador sob o punho da luva e retira a segunda luva. <input type="checkbox"/> Descarta as luvas no lixo infectante. <input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com preparação alcoólica a 70%.	2º - Remove o avental: <input type="checkbox"/> Remove primeiro o laço do pescoço e depois da cintura. <input type="checkbox"/> Posiciona o dedo indicador na parte interna do punho e puxa o avental cobrindo a mão não dominante. <input type="checkbox"/> Com a mão protegida pela manga do avental, segura a outra manga (próximo ao punho) enquanto desliza e retira o braço e mão dominante do avental. <input type="checkbox"/> Segura na parte interna do avental (próximo ao ombro) e retira a manga do braço não dominante. <input type="checkbox"/> Continua virando o avental de dentro para fora, dobrando-o e formando um pacote. <input type="checkbox"/> Descarta o avental no lixo infectante. <input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com preparação alcoólica a 70%.

"continua na página seguinte"

Checklist dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI*) para Paramentação e Desparamentação	
3) Durante a Desparamentação o Profissional de Saúde:	
<p>3º - Remove os óculos ou protetor facial (face shield):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Óculos: segura nas hastes laterais, enquanto fecha os olhos e puxa-os para a frente. OU <input type="checkbox"/> Protetor facial: segura na fixação posterior na região superior da cabeça, enquanto fecha os olhos e puxa-o para frente, sem tocar em sua superfície externa. <input type="checkbox"/> Coloca os óculos ou protetor facial num recipiente para posterior higienização. <input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com preparação alcoólica a 70%. 	<p>4º - Remove o gorro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Posiciona os dedos indicadores dentro do gorro ao lado das orelhas e desliza o gorro para cima, para trás e para o lado. <input type="checkbox"/> Descarta o gorro no lixo infectante. <input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com preparação alcoólica a 70%.
<p>5º - Remove a máscara:</p> <p>Máscara cirúrgica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Segura nos elásticos atrás das orelhas, ou desfaz os laços das fitas na região posterior da cabeça. <input type="checkbox"/> Puxa a máscara para frente, segurando nos elásticos ou nas fitas, sem tocar em sua superfície externa. <input type="checkbox"/> Descarta a máscara no lixo infectante. <input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com preparação alcoólica a 70%. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado. <p>Máscara N95/PPF2 descartável:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Puxa os elásticos atrás das orelhas ou segura e eleva os elásticos em cima da cabeça e puxa os elásticos e a máscara para frente, lentamente, sem tocar na superfície interna e externa. <input type="checkbox"/> Descarta a máscara N95/PPF2 no lixo infectante. <input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com preparação alcoólica a 70%. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado. 	<p>Máscara N95/PPF2 reutilizável:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Na frente do espelho (preferencialmente), posiciona o pote de plástico transparente sobre a face externa da máscara. <input type="checkbox"/> Puxa os elásticos atrás das orelhas ou segura nos elásticos na região superior e inferior da cabeça em direção ao fundo do pote, enquanto mantém os olhos fechados. <input type="checkbox"/> Sem tocar no interior da máscara, acondiciona o pote aberto (sem a tampa) com a máscara dentro de um saco de papel, identificado com o nome do profissional e número de vezes de reutilização da N95/PPF2. <input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com preparação alcoólica a 70%. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado.
<p>6º - Remove os propés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Desliza os dedos indicadores dentro do propé na região maleolar e empurra para baixo enquanto eleva o pé. <input type="checkbox"/> Descarta os propés no lixo infectante. <input type="checkbox"/> Higieniza as mãos com água e sabão. <input type="checkbox"/> EPI não utilizado. 	<p>Data: _____ Hora: _____</p> <p>Nome do profissional desparamentado: _____</p> <p>Categoria do profissional desparamentado: _____</p> <p>Nome do profissional que supervisionou: _____</p>

Nota: *EPI = Equipamento de Proteção Individual; †N95/PPF2 = Peça Semifacial Filtrante.

Fonte: os autores, 2020.

O processo de colocação e remoção de EPI envolve diferentes materiais e diversas etapas que podem comprometer a segurança do profissional. Por isso, para reduzir o risco de contaminação dos profissionais de saúde e aumentar a segurança, especialmente, na remoção dos EPI, sugere-se a realização de treinamentos frequentes e a supervisão, por outro profissional em todas as etapas da paramentação e desparamentação dos EPI⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

Um estudo sobre erro e contaminação, durante a colocação e remoção dos EPI evidenciou menos descumprimento das etapas ou de erros e locais contaminados quando o profissional era instruído verbalmente por outro colega/auxiliar⁽¹⁵⁾. No entanto, o próprio colega/auxiliar poderá expor a erros críticos quem está paramentando ou desparamentando. Assim, sugere-se o seguimento de um *checklist* com o detalhamento de cada um dos itens e todos os profissionais participarem de capacitação, utilizando componentes teóricos e práticos, por meio de simulação clínica e técnica de *debriefing*,

pois esta possibilita a autoavaliação e reflexão sobre as ações^(13,21).

Foi consenso, no presente estudo, que as luvas devem ser o primeiro EPI a ser removido, ou seja, antes do avental, apesar de um estudo ter identificado maior contaminação quando da escolha dessa ordem⁽²²⁾. No entanto, o *design* dos aventais em contexto de saúde no Brasil, em geral, impossibilita remover o avental com as luvas pela região anterior do tórax, pois os aventais possuem fitas de amarrar na região posterior do pescoço, com risco das luvas contaminarem a pele dessa região. Além disso, a opção pelo uso de dois pares de luvas aumenta o consumo desse EPI e pode causar uma falsa sensação de segurança ao profissional. De acordo com um estudo⁽¹⁵⁾, o uso duplo de luvas está associado a menor contaminação viral e bacteriana quando comparado ao uso de luva única, porém não reduz a contaminação na remoção deste EPI⁽¹⁵⁾. É necessário garantir que o EPI seja usado de forma adequada e não desnecessariamente ou em nível diferente ou superior ao necessário, pois o

aumento dos casos de COVID-19 e, conseqüentemente, o maior consumo de EPI para prestar assistência aos pacientes em precauções de contato, por gotículas ou aerossóis, durante a pandemia, a dependência de importação de EPI de outros países, como a China e os estoques limitados podem comprometer a segurança dos profissionais de saúde e pacientes⁽²³⁾. Portanto, diante do risco de contaminação da pele ou mucosas do profissional, durante a remoção dos EPI, especialmente pelas mãos, foi consenso do comitê de especialistas desse estudo e é recomendável a adequada descontaminação das mãos com preparação alcoólica a 70% após a remoção de cada um dos EPI⁽²⁴⁾.

Alguns estudos têm discutido a possibilidade de transmissão do SARS-CoV-2 não somente em procedimentos geradores de aerossóis (intubação endotraqueal, a ventilação não invasiva, a ventilação manual, a aspiração das vias aéreas, a coleta de swab de oro ou nasofaringe e a broncoscopia), mas também, durante a respiração, fala, canto, tosse ou espirro. O vírus já foi detectado a mais de quatro metros de distância do leito do paciente, em instalações sanitárias e nas áreas de desparamentação dos EPI e documentada a contaminação de pessoas em contextos não geradores de aerossóis como em áreas públicas com aglomeração de pessoas e durante a prática de canto (coral)⁽²⁵⁻²⁸⁾. Essas evidências têm implicações na política organizacional para o fornecimento e seleção do tipo de precaução e EPI a ser usado pelos profissionais de saúde, especialmente em relação ao uso da máscara N95/PFF2⁽²³⁻²⁴⁾.

Apesar das evidências do risco de transmissão dos aerossóis, não somente em procedimentos geradores de aerossóis, a Organização Mundial de Saúde⁽²⁹⁾ mantém a recomendação do uso de máscara N95/PFF2 somente nessas circunstâncias, enquanto o Centro de Controle de Doenças (CDC) recomenda a precaução aérea, com uso de máscara N95/PFF2 ou equivalente, em qualquer situação que envolva o atendimento de pacientes com COVID-19 e o uso de máscaras cirúrgicas apenas na ausência das máscara N95, PFF2 ou PFF3⁽¹⁰⁾.

No Brasil, em razão da emergência de saúde pública causada pela COVID-19, a máscara de proteção respiratória N95/PFF2 ou equivalente tem sido, excepcionalmente, reutilizada pelos profissionais de saúde por período superior ao recomendado pelo fabricante⁽²⁰⁾. Por isso, a avaliação da integridade desse EPI, com ênfase na

avaliação da presença de marcas, sulcos, fissuras, vincos, secreções, umidade e validade, de acordo com a recomendação do serviço de controle de infecção associada aos cuidados de saúde de cada instituição, é uma ação relevante e presente no primeiro item do *checklist* proposto, neste estudo, sendo consensualizada a inclusão pelo comitê de especialistas.

Considerando o risco de contaminação do profissional de saúde, durante a reutilização da máscara N95/PFF2 ou equivalente, recomenda-se o seu acondicionamento em embalagem de plástico e, posteriormente, numa embalagem de papel⁽²⁰⁾, evitando a contaminação da parte interna da máscara pelos elásticos e desses com a parte externa, uma vez que o elástico é mantido preso no fundo da embalagem de plástico após a remoção da máscara. Para reduzir uma possível contaminação das mãos do profissional de saúde, durante a colocação da máscara N95/PFF2 ou equivalente, o comitê de especialistas consensualizou a utilização de preparação alcoólica a 70% antes e após manipular esse EPI, a fim de realizar a descontaminação das mãos, tendo em vista que o SARS-CoV-2 é inativado em presença desse antisséptico.

Diante do risco de contaminação da face externa da máscara N95/PFF2 ou equivalente por excreções ou secreções e tal fato reduzir a vida útil desse EPI em situação de escassez, além da necessidade de ampliar a proteção da região frontal e lateral da face do profissional, pois os óculos protegem apenas os olhos, o *checklist* proposto por este estudo corrobora com a recomendação do CDC de os profissionais usarem o protetor facial (*face shield*) em todos os atendimentos aos pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, otimizando a proteção de uma área tão sensível e exposta ao SARS-CoV-2⁽¹⁰⁾.

Atualmente, o propé não é um EPI recomendado pelas agências de saúde no controle de infecção associada aos serviços de saúde⁽¹⁰⁾. No entanto, um estudo encontrou o SARS-CoV-2, em metade das amostras das solas dos sapatos dos profissionais de saúde que trabalham em unidades com pacientes infectados por esse vírus e, em 100% das amostras do piso de um serviço de farmácia, onde não havia pacientes⁽²⁷⁾. A possibilidade dos pés dos profissionais estarem carregando o vírus para outras áreas justificou-se a inclusão opcional do propé, no presente *checklist* de EPI e obteve concordância de todos os participantes do comitê de especialistas.

Sistemas de *checklist* ou guias de orientações práticas e um observador/orientador são ferramentas utilizadas e indicadas para reduzir incidentes e melhorar a segurança dos pacientes e profissionais nos serviços de saúde, especialmente, na realização da paramentação e desparamentação dos EPI, no atual cenário de pandemia da COVID-19. O *checklist* permitirá a conferência de itens que podem auxiliar na execução integral da prática, independentemente da falibilidade da memória da equipe, reforçando a verificação constante e incentivando a disciplina com alto desempenho. Além disso, é essencial o profissional participar de treinamentos e praticar o uso das técnicas de paramentação e desparamentação de EPI, para a aquisição de habilidades e segurança^(5,23,30).

CONCLUSÃO

O estudo possibilitou a construção e validação, por comitê de especialistas, de um *checklist* com itens para uso, durante a paramentação e desparamentação dos EPI, e permitiu a inclusão de melhorias no instrumento, considerando sua aplicabilidade nos contextos clínicos da pandemia da COVID-19. Acredita-se que o *checklist* proposto poderá ser avaliado e adaptado a diferentes realidades nacionais e internacionais em diferentes situações de assistência a pessoas com doenças infectocontagiosas, ressaltando sua importância. Assim, esse estudo traz como contribuição a disponibilização de um instrumento validado para apoiar as atividades de paramentação e desparamentação de profissionais de saúde com ênfase na segurança e redução de riscos ocupacionais.

O presente estudo é uma contribuição para a área da enfermagem e mais amplamente da saúde, nomeadamente, no âmbito da biossegurança, pois a utilização do *checklist* de EPI validado na prática clínica poderá auxiliar na realização da paramentação e desparamentação dos EPI, com maior segurança, contribuindo, assim, para a prevenção de autocontaminação pelo SARS-CoV-2, pelos profissionais de enfermagem que prestam assistência a pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, bem como em outros contextos na assistência a pessoas com doenças infectocontagiosas. O uso do *checklist* apresentado poderá contribuir com a redução de custos organizacionais por favorecer o uso correto dos EPI e minimizar o risco de contaminação entre profissionais, o que resulta

em uma equipe disponível para a assistência e menores índices de afastamentos do trabalho. Além disso, o instrumento validado poderá auxiliar os profissionais na identificação de fragilidades em cada uma das etapas, no processo de paramentação e desparamentação dos EPI nos contextos da atenção primária, secundária e terciária à saúde e fornecer indicadores de avaliação, apontando a necessidade de revisão, adequação ou capacitação para melhorar a segurança.

Como limitações do estudo, destacam-se o número reduzido de respostas do instrumento de coleta de dados através do *Google Docs* e a impossibilidade de realizar grupo focal presencial, apesar da grande interação dos participantes na videoconferência *on-line*. Soma-se a necessidade de avaliar a praticabilidade e adesão dos profissionais de saúde, pois apesar de ser importante a presença de um colega/auxiliar para as orientações verbais e acompanhamento da paramentação e desparamentação, ressaltam-se as dificuldades no dimensionamento adequado da equipe de saúde, bem como as situações de afastamento temporário impostas durante a pandemia, pelo adoecimento de diversos profissionais, o que pode limitar o quantitativo de pessoal disponível para as atividades assistenciais e demandas da própria equipe. Por isso, recomenda-se a validação nos diversos contextos assistenciais a pacientes com suspeita ou diagnóstico de COVID-19 e, quando necessário, a adaptação do *checklist* de EPI para atender o contexto institucional, as diretrizes nacionais e internacionais, e a atualização do conhecimento científico sobre as vias de transmissão do SARS-CoV-2 e os EPI para prevenção. Outra limitação dessa investigação reside no método proposto que considera a validação por comitê de especialistas, e, portanto, não conta com dados objetivos na fundamentação dos resultados, mas na expertise dos juízes na temática em foco.

REFERÊNCIAS

- 1- Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382:1708-20. DOI: [10.1056/NEJMoa2002032](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032)
- 2- Organização Pan-americana de Saúde (OPAS). Principais informações. Folha Informativa COVID-19 2020 [citado em 30 out 2020]. Acesso em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875

- 3- Istituto Superiore di Sanita. Ocdpc nº 640 del 27 febbraio 2020. Ulteriori interventi urgenti di protezione civile in relazione all'emergenza relativa al rischio sanitario connesso all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissibili. Gazzetta Ufficiale 2020 [citato il 2020 Nov 2]; 50. Acesso a: https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Infografica_28marzo%20ENG.pdf
- 4- Gan WH, Lim JW, Koh D. Preventing intra-hospital infection and transmission of coronavirus disease 2019 in health-care workers. *Saf Health Work.* 2020;11(2):241-3. DOI: [10.1016/j.shaw.2020.03.001](https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.03.001)
- 5- Oliveira HC, Souza LC, Leite TC, Campos JF. Personal protective equipment in the coronavirus pandemic: Training with rapid cycle deliberate practice. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(supl 2):1-5. DOI: [10.1590/0034-7167-2020-0303](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0303)
- 6- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 2020;323(13):1239-42. DOI: [10.1001/jama.2020.2648](https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648)
- 7- Anelli F, Leoni G, Monaco R, Nume C, Rossi RC, Marinoni G, et al. Italian doctors call for protecting healthcare workers and boosting community surveillance during covid-19 outbreak. *BMJ* 2020;368:m1254. DOI: [10.1136/bmj.m1254](https://doi.org/10.1136/bmj.m1254)
- 8- Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Cerca de 570 mil profissionais de saúde se infectaram e 2,5 mil morreram por COVID-19 nas Américas. Brasília: OPAS; 2020 [citado 20 out 2020]. Acesso em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6270:cerca-de-570-mil-profissionais-de-saude-se-infectaram-e-2-5-mil-morreram-por-covid-19-nas-americas&Itemid=812
- 9- Ministério da Saúde (BR). Secretária de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial: Doença pelo coronavírus COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
- 10- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Interim infection prevention and control recommendations for patients with suspected or confirmed coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. Atlanta: National Center for Immunization and Respiratory Diseases; 2020.
- 11- Ortega R, Gonzalez M, Nozari A, Canelli R. Personal protective equipment and Covid-19. *N Engl J Med.* 2020;382:e105. DOI: [10.1056/NEJMvcm2014809](https://doi.org/10.1056/NEJMvcm2014809)
- 12- Sun J, Zhu A, Li H, Zheng K, Zhuang Z, Chen Z, et al. Isolation of infectious SARS-CoV-2 from urine of a COVID-19 patient. *Emerg Microbes Infect.* 2020;9(1):991-3. DOI: [10.1080/22221751.2020.1760144](https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1760144)
- 13- Casalino E, Astocondor E, Sanchez JC, Díaz-Santana DE, Del Aguila C, Carrillo JP. Personal protective equipment for the Ebola virus disease: a comparison of 2 training programs. *Am J Infect Control* 2015;43(12):1281-7. DOI: [10.1016/j.ajic.2015.07.007](https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.07.007)
- 14- Bricknell M, Hodgetts T, Beaton K, McCourt A. Operation GRITROCK: The Defence Medical Services' story and emerging lessons from supporting the UK response to the Ebola crisis. *J R Army Med Corps* 2016;162(3):169-75. DOI: [10.1136/jramc-2015-000512](https://doi.org/10.1136/jramc-2015-000512)
- 15- Verbeek JH, Rajamaki B, Ijaz S, Sauni R, Toomey E, Blackwood B, et al. Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;5:CD011621. DOI: [10.1002/14651858.CD011621.pub5](https://doi.org/10.1002/14651858.CD011621.pub5)
- 16- Magalhães PVS. The checklist manifesto: How to get things right, de Atul Gawande. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul* 2010;32(3):117. DOI: [10.1590/S0101-81082010000300009](https://doi.org/10.1590/S0101-81082010000300009)
- 17- Conselho Federal de Enfermagem. Profissionais infectados com Covid-19 informado pelos serviços de saúde. Observatório da Enfermagem 2020 [citado 07 dez 2020]. Acesso em: <http://observatoriodaenfermagem.cofen.gov.br/>
- 18- Health Protection Surveillance Centre. Report of the profile of COVID-19 cases in healthcare workers in Ireland: Week 32 (02/08/2020-08/08/2020) - week 48 (22/11/2020-28/11/2020). HPSC 2020 [cited 2020 Dec 2020]; 1-7. Available in: https://www.hpsc.ie/a-z/respiratory/coronavirus/novelcoronavirus/surveillance/covid-19casesinhealthcareworkers/COVID-19_HCW_weekly_report_28%2011%202020_v1.0%20website%20version%204%2012%202020.pdf
- 19- Karlsson U, Fraenkel C-J. Covid-19: Risks to healthcare workers and their families. *BMJ* 2020;371:m3944. DOI: [10.1136/bmj.m3944](https://doi.org/10.1136/bmj.m3944)
- 20- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 05/2020. Orientações para a prevenção e o controle de infecções pelo novo coronavírus

(SARS-CoV-2) em instituição de longa permanência para idosos (ILPI). Brasília: ANVISA; 2020.

21- Andonian J, Kazi S, Therkorn J, Benishek L, Billman C, Schifffhauer M, et al. Effect of an intervention package and teamwork training to prevent healthcare personnel self-contamination during personal protective equipment doffing. *Clin Infect Dis*. 2019;69(Suppl 3):S248-255. DOI: [10.1093/cid/ciz618](https://doi.org/10.1093/cid/ciz618)

22- Okamoto K, Rhee Y, Schoeny M, Lolans K, Cheng J, Reddy S, et al. Impact of doffing errors on healthcare worker self-contamination when caring for patients on contact precautions. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2019;40(5):559-65. DOI: [10.1017/ice.2019.33](https://doi.org/10.1017/ice.2019.33)

23- Cook TM. Personal protective equipment during the coronavirus disease (COVID) 2019 pandemic: A narrative review. *Anaesthesia* 2020;75(7):920-7. DOI: [10.1111/anae.15071](https://doi.org/10.1111/anae.15071)

24- Peters MDJ, Marnie C, Butler A. Policies and procedures for personal protective equipment: Does inconsistency increase risk of contamination and infection? *Int J Nurs Stud*. 2020;109:103653. DOI: [10.1016/j.ijnurstu.2020.103653](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103653)

25- Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: A systematic review. *PLoS One* 2012;7(4):e35797. DOI: [10.1371/journal.pone.0035797](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0035797)

26- Liu Y, Ning Z, Chen Y, Guo M, Liu Y, Gali NK, et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. *Nature* 2020;582:557–60. DOI: [10.1038/s41586-020-2271-3](https://doi.org/10.1038/s41586-020-2271-3)

27- Guo Z-D, Wang Z-Y, Zhang S-F, Li X, Li L, Li C, et al. Aerosol and surface distribution of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in hospital wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(7):1583–91. DOI: [10.3201/eid2607.200885](https://doi.org/10.3201/eid2607.200885)

28- Hamner L, Dubbel P, Capron I, Ross A, Jordan A, Lee J, et al. High SARS-CoV-2 attack rate following exposure at a choir practice — Skagit County, Washington, March 2020. *Morb Mort Wkly Rep*. 2020;69(19):606–10. DOI: [10.15585/mmwr.mm6919e6](https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6919e6)

29- World Health Organization (WHO). Scientific Brief: Modes of transmission of virus causing COVID-19: Implications for IPC precaution recommendations. Geneva: WHO; 2020.

30- Tang R, Ranmuthugala G, Cunningham F. Surgical safety checklists: A review. *ANZ J Surg*. 2014;84(3):148-54. DOI: [10.1111/ans.12168](https://doi.org/10.1111/ans.12168)

Nota: Não financiamento por agência de fomento.

Recebido em: 31/10/2020

Aprovado em: 11/12/2020

Endereço de correspondência:

Luciene Muniz Braga

Av. Peter Henry Rolfs, s/n - Campus Universitário,
Departamento de Medicina e Enfermagem - Viçosa - MG,
36570-900

E-mail: luciene@daskaleas.com