

## ARTIGO DE REVISÃO

# Segurança dos profissionais da saúde no manejo de pacientes cirúrgicos no contexto COVID-19: revisão integrativa

*Health professionals' safety in the management of surgical patients in the COVID-19 context: an integrative review*

Ana Caroline Leoncio Romano<sup>1</sup> , Ana Caroliny Faria Alves Favorito<sup>2</sup> ,  
Cíntia Maria Tanure Bacelar Antunes<sup>3</sup> , Ludimila Cristina Souza Silva<sup>4</sup> ,  
Rayssa Maria de Araújo Ferreira Paula Bastos<sup>2</sup> , Cristiana da Costa Luciano<sup>5</sup> 

## RESUMO

**Objetivo:** identificar as condutas e equipamentos de proteção individual que profissionais da saúde necessitam para a assistência cirúrgica a pacientes com suspeita ou caso confirmado de COVID-19. **Métodos:** revisão integrativa, realizada nos bancos de dados Literatura Latino Americana e do Caribe e *National Library of Medicine*, publicados entre novembro de 2019 a setembro de 2020. **Resultados:** resultou em 13 artigos, agrupados em duas temáticas: Equipamentos de Proteção Individuais necessários para o uso dos profissionais da saúde na assistência a pacientes cirúrgicos e Condutas relacionados ao uso de Equipamentos de Proteção Individuais no mesmo contexto. **Conclusão:** equipamentos necessários para a assistência cirúrgica: máscara N95/PPF2, protetor facial ou óculos de proteção, aventais impermeáveis de mangas compridas, protetor de calçados na altura dos joelhos, gorro e luvas duplas. Estes achados contribuem para auxiliar os profissionais da saúde a se protegerem e escolherem os equipamentos necessários para ofertar a assistência a pacientes com COVID-19.

**Descritores:** Infecções por Coronavírus; Centros Cirúrgicos; Equipamento de Proteção Individual.

## ABSTRACT

**Objective:** to identify the conducts and personal protection equipment that health professionals need for the surgical care of patients with suspected or confirmed cases of COVID-19. **Methods:** integrative review performed in the Latin American and Caribbean Health Sciences Literature and National Library of Medicine databases with articles published between November 2019 and September 2020. **Results:** resulted in 13 articles grouped into two themes: Personal Protective Equipment necessary for the use by health professionals in the care of surgical patients and Conducts related to the use of Personal Protective Equipment in the same context. **Conclusion:** equipment necessary for surgical care are N95/PPF2 mask, face shield or goggles, long-sleeved waterproof aprons, knee-length shoe protector, cap and double gloves. These findings contribute to help health professionals to protect themselves and choose the necessary equipment for providing care to COVID-19 patients.

**Descriptors:** Coronavirus Infections; Surgicenters; Personal Protective Equipment.

<sup>1</sup> Hospital Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação (SARAH) – Brasília (DF), Brasil. E-mail: [anacleoncio@gmail.com](mailto:anacleoncio@gmail.com).

<sup>2</sup> Central Humanizada de Atendimento ao COVID-19 da Prefeitura de Goiânia – Goiânia (GO), Brasil. E-mails: [carolinyalves13@gmail.com](mailto:carolinyalves13@gmail.com), [rayssamariadearaujo@gmail.com](mailto:rayssamariadearaujo@gmail.com).

<sup>3</sup> Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal (SESDF) – Brasília (DF), Brasil. E-mail: [cintiatanure@gmail.com](mailto:cintiatanure@gmail.com).

<sup>4</sup> Centro Universitário Alfredo Nasser (UNIFAN) – Aparecida de Goiânia (GO), Brasil. E-mail: [professoraludimilacs@gmail.com](mailto:professoraludimilacs@gmail.com).

<sup>5</sup> Universidade Federal de Goiás (UFG) – Goiânia (GO), Brasil. E-mail: [cristianacosta@ufg.br](mailto:cristianacosta@ufg.br).

**Como citar este artigo:** Romano ACL, Favorito ACFA, Antunes CMTB, Silva LCS, Bastos RMAFP, Luciano CC. Segurança dos profissionais da saúde no manejo de pacientes cirúrgicos no contexto COVID-19: revisão integrativa. Rev. Eletr. Enferm. [Internet]. 2021 [acesso em: \_\_\_\_\_];23:67157. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v23.67157>.

Recebido em: 20/12/2020. Aprovado em: 09/06/2021. Publicado em: 22/09/2021.

## INTRODUÇÃO

A doença causada pelo vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2) denomina a Doença do Novo Coronavírus (COVID-19), reconhecido em humanos pela primeira vez no final do ano de 2019, em Wuhan, na China, sendo difundindo pelo mundo, considerada atualmente uma pandemia<sup>(1)</sup>. Em setembro de 2020, estima-se mais de 30 milhões de pessoas infectadas no mundo, destes quase um milhão de mortos<sup>(2)</sup>.

As vias de transmissão da COVID-19 reconhecidas até o momento são, por contato próximo com pessoas infectadas, por contato com superfícies ou objetos contaminados, por inalação de gotículas eliminadas pela tosse ou espirros, e por aerossolização durante os procedimentos de manejo de vias aéreas, como intubação, extubação, aspiração de secreções, ventilação manual e mecânica, ressuscitação cardiopulmonar e broncoscopia, além de outros procedimentos que vêm sendo estudados<sup>(3)</sup>.

Os indivíduos contaminados com vírus SARS-CoV-2 apresentam sintomas que variam entre leves, moderados e graves, e cerca de 5% dos pacientes podem precisar de cuidados críticos em unidades de assistência avançada<sup>(3)</sup>. As manifestações clínicas mais presentes em pacientes com suspeita ou caso confirmado da COVID-19 são: febre, tosse, dispneia, fadiga, mialgia, confusão mental, cefaleia, calafrios, diarreia, anosmia, ageusia, dor de garganta, entre outros<sup>(1-4)</sup>.

O cuidado crítico no ambiente hospitalar, para os pacientes com manifestações graves da doença, requer o uso de recursos e intervenções que auxiliem na manutenção da vida e diminuam a morbidade. Os profissionais da saúde e sua expertise tem funções extremamente importantes nos cuidados a esses pacientes. Entretanto, a vulnerabilidade destes profissionais torna-se motivo de preocupação para as organizações de saúde, os conselhos profissionais e para a sociedade, visto que eles se encontram em situação de risco maior que a comunidade em geral para contaminar e apresentar quadro da COVID-19<sup>(5)</sup>.

Dentre os milhões de indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2, uma porção significativa é composta por profissionais da saúde que estão na linha de frente do atendimento, e se contaminaram durante a assistência aos pacientes portadores do vírus<sup>(5)</sup>. Uma vez que a força de trabalho dos profissionais da saúde é indispensável, logo, é necessário garantir a segurança e proteção destes, para evitar que se contaminem e possam continuar a prestar os seus cuidados. Dessa forma, é importante considerar quais as melhores práticas e estratégias para proteger esse grupo de profissionais, tendo em vista as precauções e equipamentos de proteção adequados<sup>(2)</sup>.

Dentre os cuidados de saúde no ambiente hospitalar, que necessitam do cuidado dos profissionais da saúde, a intervenção cirúrgica é uma assistência que salva vidas e restabelece a condição de saúde das pessoas. Anualmente,

são realizadas aproximadamente 234 milhões de cirurgias no mundo, porém, neste ano, em virtude da pandemia, muitas intervenções eletivas tiveram que ser adiadas<sup>(6)</sup>.

A exposição a agentes biológicos, no ambiente de centro cirúrgico, é descrita como riscos ocupacionais aos profissionais da saúde<sup>(7)</sup>. O *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) descreve quais medidas de proteção padrão e específicas são necessárias para as diversas vias de transmissão no ambiente hospitalar<sup>(8)</sup>. No contexto do vírus SARS-CoV-2, além das precauções padrões, outras devem ser essencialmente adotadas, como: de contato, de gotículas e em casos específicos de aerossóis<sup>(5-9)</sup>. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e cuidados ambientais compreendem estratégias que minimizam a exposição dos profissionais da saúde a esses patógenos. Entretanto, a pandemia da COVID-19 acarretou desabastecimento de EPIs em várias localidades do mundo, o que dificultou muito o acesso a esses equipamentos<sup>(7-10)</sup>.

Dessa forma, decorrente do alto risco ocupacional, alta transmissibilidade do vírus SARS-CoV-2, sobrecarga das unidades de saúde e dificuldade de acesso aos EPIs, optou-se por adiar os procedimentos cirúrgicos eletivos. Apenas cirurgias de urgência e emergência foram mantidas, até que houvesse condições epidemiológicas, diminuição sustentada de novos casos da COVID-19, aumento na disponibilidade de leitos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), leitos de enfermaria e EPIs em quantidade e qualidade suficientes para que esses cuidados pudessem ser retomados com segurança<sup>(11)</sup>.

Recentemente, com o movimento para retomada das cirurgias eletivas e aumento dos números de pacientes cirúrgicos e, conseqüente acréscimo no acesso e demanda de EPIs, as unidades de saúde estão se adequando e elaborando estratégias baseadas em órgãos governamentais para a assistência à saúde aos pacientes com suspeita ou caso confirmado da COVID-19, evidenciando a saúde ocupacional dos profissionais da saúde.

Entretanto, muitas instituições de saúde que fornecem assistência cirúrgica não possuem protocolos consistentes de condutas e uso de EPIs necessários, enfatizando e prevenindo a saúde ocupacional dos profissionais da saúde.

Desta forma, foi suscitada a seguinte questão investigatória: quais as condutas e os equipamentos de proteção individual que os profissionais da saúde necessitam para ofertar a assistência cirúrgica a pacientes com suspeita ou caso confirmado da COVID-19? Contudo, esta pesquisa tem como objetivo identificar na literatura as condutas e equipamentos de proteção individual que os profissionais da saúde necessitam para ofertar a assistência cirúrgica a pacientes com suspeita ou caso confirmado da COVID-19.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa, a qual permite uma análise metodológica de artigos científicos, definição e conceitos, por meio de dados secundários de evidências científicas e levantamento bibliográfico de informações anteriores atualizadas, contribuindo na leitura dos autores e pesquisadores<sup>(12)</sup>.

O estudo foi composto das seguintes etapas: identificação do tema; definição do problema de pesquisa por meio da estratégia PICO e objetivo da pesquisa; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão das publicações; definição de critérios de busca na literatura; categorização dos estudos; análise dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados; e, síntese do conhecimento<sup>(13)</sup>.

Após a primeira etapa de identificação do tema, levantou-se a hipótese de pesquisa, embasada na estratégia PICO, que representa um acrônimo para (P) - paciente, população problema, (I) - intervenção, (C) - comparação e (O) - *outcomes* (desfechos ou resultados)<sup>(13)</sup>, que resultou na questão de investigação: quais as condutas e os equipamentos de proteção individual que os profissionais da saúde necessitam para ofertar a assistência cirúrgica a pacientes com suspeita ou caso confirmado da COVID-19?

A busca dos artigos científicos ocorreu nas bases de dados da Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *National Library of Medicine* (PubMed), utilizando-se os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e os *Medical Subject Heading* (MESH), por meio dos operadores booleanos conforme Quadro 1, realizada no período de julho a setembro de 2020.

**Quadro 1.** Descrição da busca por artigos científicos nos bancos de dados.

| Descritores em Ciências da Saúde (DECS) | Operador Booleano | Bando de Dados |
|---|-------------------|----------------|
| Infecção por coronavírus                | "AND"             | LILACS*        |
| Centros Cirúrgicos                      | "OR"              | LILACS*        |
| Equipamento de proteção individual      | "OR"              | LILACS*        |
| <i>Medical Subject Heading</i> (MESH)   | Operador Booleano | Bando de Dados |
| Individual protection equipment         | "AND"             | PubMed**       |
| COVID-19                                | "OR"              | PubMed**       |
| Surgery                                 | "AND"             | PubMed**       |

\* LILACS – Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.

\*\* PubMed – National Library of Medicine.

## Critérios de inclusão e exclusão

Foram selecionadas referências com base na leitura dos títulos e resumos, as quais cumpriram com os seguintes critérios de inclusão: artigos científicos publicados entre novembro de 2019 a setembro de 2020, originais, na língua portuguesa e inglesa. Em seguida, realizou-se a leitura dos textos completos de cada artigo selecionado, buscando eleger os estudos que respondessem ao questionamento de pesquisa. Após este processo, foram excluídos os artigos que não responderam a hipótese de pesquisa, monografias, dissertações e teses.

## Organização dos dados

Para sumarização dos dados, utilizou-se o método PRIMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)<sup>(14)</sup>. Foi realizada a seleção dos artigos sendo classificados por meio de afinidade temática identificada, a partir da leitura do título, objetivo, resultados e conclusões, buscando eleger os artigos que respondessem à pergunta norteadora.

Após a classificação, procedeu-se a leitura na íntegra de cada artigo, os dados levantados foram compilados e inseridos em uma planilha no Microsoft Word composta por: número, nome do artigo, autor, ano, banco de dados/recomendações de órgãos governamentais, objetivo, tipo de estudo, evidências científicas e nível de evidências.

A avaliação do nível de evidência foi decorrente da estratificação; nível 1: evidências decorrentes da meta-análise de estudos clínicos controlados e randomizados; nível 2: evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental; nível 3: evidências de estudos quase-experimentais; nível 4: evidências de estudos descritivos (não-experimentais) ou com abordagem qualitativa; nível 5: evidências provenientes de relatos de caso ou de experiência; nível 6: evidências baseadas em opiniões de especialistas<sup>(12)</sup>.

## RESULTADOS

Elegu-se 80 artigos científicos avaliados na íntegra, decorrente da busca nas bases de dados e, desse total, 13 foram selecionados, conforme os critérios de inclusão e exclusão do estudo. Dos 13 (100%) artigos, 10 (76,9%) foram publicados na base de dados LILACS indexada na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e três (23,1%) foram publicados no PubMed. A Figura 1 apresenta o fluxograma do processo para seleção dos estudos os quais foram incluídos nessa revisão integrativa.

Dentre os estudos incluídos, sete (54%) artigos científicos enquadraram-se em nível de evidência 1, dois em nível 5 (15,3%) e quatro em nível 6 (30,7%). Quanto ao idioma, 12 (92,3%) dos artigos selecionados estavam publicados na língua inglesa e um (7,7%) na língua portuguesa. Referente ao ano de publicação dos artigos científicos, 100% foram

publicados em 2020, tendo em vista o momento pandêmico ora vivenciando no mundo.

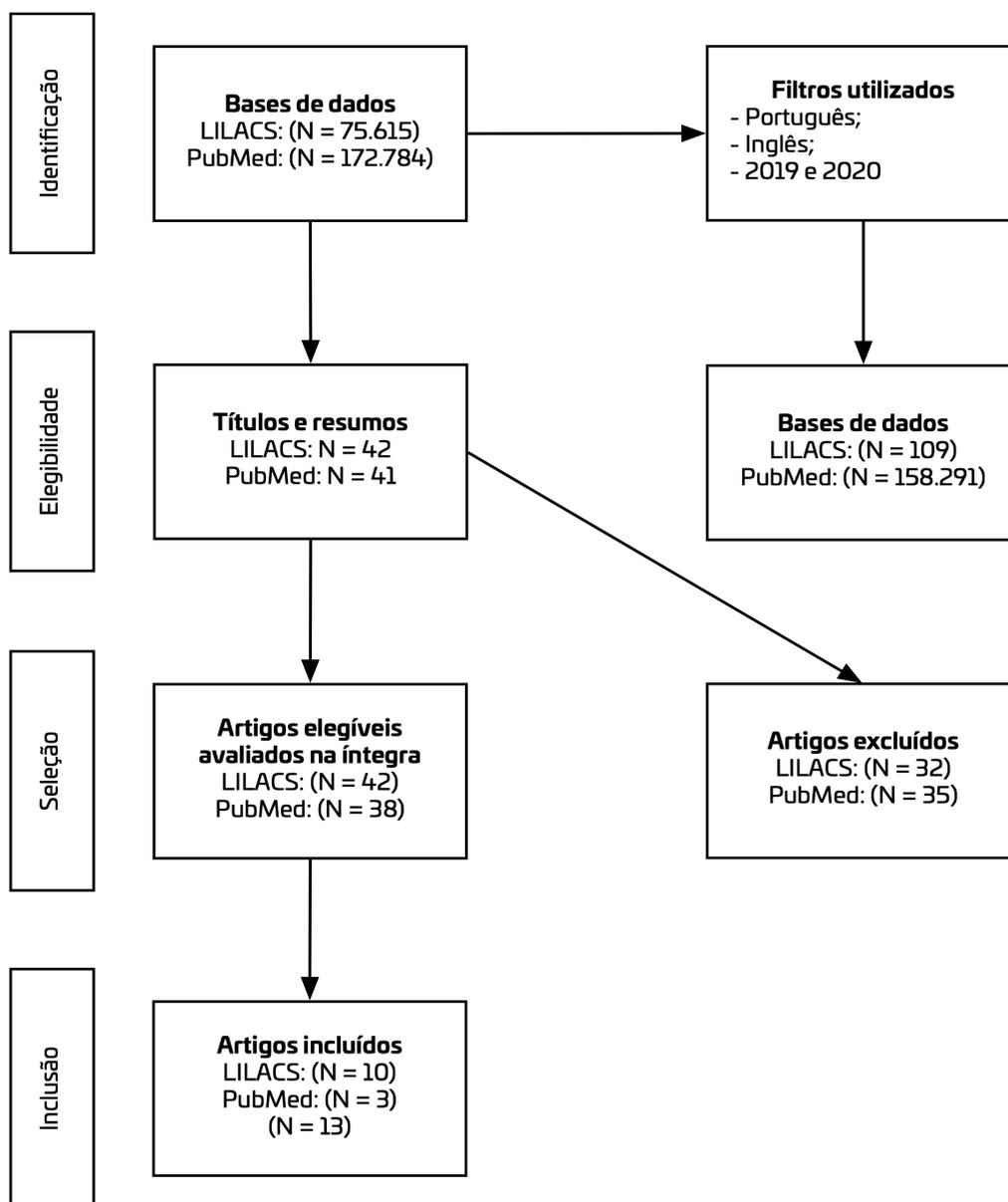
Os artigos científicos selecionados foram agrupados em duas temáticas que respondiam a nossa problemática de pesquisa; temática 1 - EPIs necessários para o uso dos profissionais da saúde na assistência a pacientes cirúrgicos no contexto da COVID-19 e temática 2 - Condutas relacionados ao uso de EPI para profissionais da saúde na assistência a pacientes cirúrgicos no contexto da COVID-19.

Dos 13 (100%) artigos selecionados para a nossa revisão integrativa, cinco (38,5%) abordavam tanto a temática 1 quanto a temática 2, seis (46,1%) abordavam somente a temática 1 e dois (15,4%) abordavam a temática 2. Os dados são apresentados nos Quadros 2, 3 e 4 referentes as temáticas citadas acima.

## DISCUSSÃO

As evidências científicas enfatizaram o uso de recomendações de vários EPIs para os profissionais da saúde durante a assistência a pacientes cirúrgicos no contexto da COVID-19, entre eles destaca-se: a máscara N95/PFF2, protetor facial ou óculos de proteção, aventais impermeáveis de mangas compridas, protetor de calçados na altura dos joelhos, gorro e luvas duplas. Relacionado às condutas do uso de EPI para profissionais da saúde, na assistência a pacientes cirúrgicos no contexto da COVID-19, identificou-se: treinamentos prévios, protocolos de paramentação e desparamentação, lista de verificação de colocação e retirada de EPI, a importância de os equipamentos cobrir nariz, boca e olhos.

**Figura 1.** Fluxograma baseado no modelo PRISMA com resultados da seleção dos artigos.



**Quadro 2.** Artigos científicos enquadrados na temática 1 e 2.

| <b>N</b> | <b>Autor / ano / Banco de dado</b>   | <b>Temática 1 - EPIs necessários para o uso dos profissionais da saúde na assistência a pacientes cirúrgicos no contexto da COVID-19</b>  | <b>Temática 2 - Condutas relacionadas ao uso de EPI para profissionais da saúde na assistência a pacientes cirúrgicos no contexto da COVID-19</b>  |
|----------|--------------------------------------|---|--|
| 01       | BENÍTEZ et al. / 2020(15) / Pubmed   | EPIs destinados para a assistência cirúrgica são; respiradores N95/PFF3, proteção ocular, luvas, capote e protetores para sapato.   | Para o uso correto de EPI não basta apenas estar disponível na assistência cirúrgica, precisa de rotinas de treinamentos do uso correto dos mesmos.  |
| 02       | EVANS et al. / 2020(16) / Pubmed     | Toda a equipe cirúrgica envolvida: gorro descartável, proteção para sapato em forma de bota, máscaras N95, óculos de proteção ou protetor facial, luvas duplas estéreis, capote estéril e máscara cirúrgica sobre a N95 (em caso de reutilização da N95). | Implementaram um protocolo de paramentação e desparamentação de EPI e anexaram o impresso nas salas cirúrgicas e áreas de procedimentos, sendo uma medida adicional de segurança para cirurgiões e equipe. |
| 03       | BOZA et al. / 2020(17) / LILACS      | Equipe médica envolvida nos procedimentos cirúrgicos deve utilizar; máscaras N95/PFF2, protetores de calçados descartáveis, óculos de proteção ou protetor facial, gorros, luvas duplas e aventais impermeáveis.  | Implementaram uma lista de verificação para colocação de EPI e retirada para os procedimentos cirúrgicos em pacientes COVID-19.  |
| 04       | ZIZZO et al. / 2020(18) / LILACS     | Toda a equipe cirúrgica envolvida deve usar EPIs adequado, ou seja, um respirador PFF2 testado, proteção para os olhos, e luvas duplas, avental de proteção impermeável, duplo e com mangas compridas.  | Recomenda uma pré-sala de pressão negativa, com entrada separada, que possa ser usada para paramentar e desparamentar o EPI.   |
| 05       | COCCOLINI et al. / 2020(19) / LILACS | Todos os profissionais da assistência cirúrgica devem usar EPI completo. Máscaras PFF2/ PFF3, capote cirúrgico impermeável, luvas estéreis. óculos ou protetor facial, gorro descartável e proteção para sapato.  | O EPI deve ser removido e descartado fora da sala de cirurgia, em containers exclusivos, garantindo que o vírus não seja transmitido ao profissional da saúde.   |

**Quadro 3.** Artigos científicos enquadrados na temática 1.

| <b>N</b> | <b>Autor / ano / Banco de dado</b>   | <b>Temática 1 - EPIs necessários para o uso dos profissionais da saúde na assistência a pacientes cirúrgicos no contexto da COVID-19</b>   |
|----------|--------------------------------------|--|
| 01       | LIANG et al. / 2020(20) / PubMed     | Recomenda para assistência cirúrgica o uso de máscara N95/PFF2, protetor facial ou óculos de proteção, gorro, avental cirúrgico e luvas.   |
| 02       | DING et al. / 2020(21) / LILACS      | Para cirurgias de curta duração, recomendaram gorro, óculos de proteção, máscaras N95/ PFF2, aventais impermeáveis, protetores de calçados e luvas duplas com luvas descartáveis estéreis.                           |
| 03       | SIMONE et al. / 2020(22) / LILACS    | Recomendam para assistência cirúrgica o uso de máscara N95/PFF2, proteção ocular, gorro, avental impermeável de mangas compridas superdimensionado, proteção de calçado na altura do joelho e um par duplo de luvas. |
| 04       | AL-JABIR et al. / 2020(23) / LILACS  | Durante os procedimentos que geram aerossóis utilizar respiradores PFF3 e aventais completos.  |
| 05       | WONG et al. / 2020(24) / LILACS      | Recomendam para assistência cirúrgica o uso de respirador N95/PFF2, protetor facial ou óculos de proteção, luvas descartáveis e avental resistente a respingos.  |
| 06       | HEFFERNAN et al. / 2020(25) / LILACS | Recomendam para assistência cirúrgica o uso correto de EPI, incluindo um respirador ou máscara N95/PFF2 coberta por um protetor facial.  |

**Quadro 3.** Artigos científicos enquadrados na temática 2.

| N  | Autor / ano / Banco de dado         | Temática 2 - Condutas relacionadas ao uso de EPI para profissionais da saúde na assistência a pacientes cirúrgicos no contexto da COVID-19   |
|----|-------------------------------------|--|
| 01 | BENÍTEZ et al. / 2020(15) / LILACS  | Implementar protocolos de paramentação e desparamentação de EPI no contexto da COVID-19 para procedimentos cirúrgicos.   |
| 02 | BALIBREA et al. / 2020(26) / LILACS | Necessário treinamento prévio para a paramentação e desparamentação supervisionada do EPI antes de realizar um procedimento cirúrgico. O EPI deve cobrir totalmente a pele, especialmente as áreas corporais de alto risco: narinas, boca e olhos. |

A Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC) enfatiza que, os atendimentos dentro das unidades de centro cirúrgico aos pacientes com suspeita ou infecção confirmada pela COVID-19, deve ser pautada em uso adequado de EPI por toda a equipe, sendo eles; touca, avental impermeável ou capote, óculos ou protetor facial, respirador ou máscara N95, estes que cubram olhos, nariz e boca, luvas que cubram o punho do avental, sapatos fechados e impermeáveis que permitam desinfecção<sup>(7)</sup>.

O uso das máscaras, foram colocadas em evidência durante a pandemia da COVID-19, e a eficácia desse equipamento entrou em questionamento entre os profissionais da saúde e pacientes, além de provocar um alerta quanto a escassez desse material. A máscara cirúrgica usada popularmente à assistência ao paciente é recomendada para proteger contra transmissão por gotículas que podem ser geradas a partir da fala ou tosse (partículas > 5µ micras), enquanto a máscara N95/PPF2 é limitada a procedimentos geradores de aerossóis (partículas < 5µ micras)<sup>(27-29)</sup>.

No contexto da assistência cirúrgica em meio a pandemia em pacientes colocados sob suspeita ou casos confirmados da COVID-19 a transmissibilidade é elevada, devido a inúmeros procedimentos realizados no intraoperatórios geradores de aerossóis, desde a intubação, cauterização, necessidade de reanimação e extubação do paciente. Portanto, para que a assistência cirúrgica seja prestada de forma segura, expondo o profissional da saúde ao menor índice de contaminação recomenda-se o uso da máscara N95/PPF2, concomitante ao uso dos demais EPI<sup>(7)</sup>.

Os óculos de proteção facial ou protetor facial (*face shield*) são utilizados quando houver risco de contaminação do profissional da saúde sendo ele por respingos, excreções e outros fluidos. Pensando no contexto da COVID-19 e assistência aos pacientes cirúrgicos em tempos de pandemia, caso opte por utilizar o protetor facial, recomenda-se que, cubra a frente e os lados do rosto, de uso exclusivo do profissional sendo necessária a desinfecção a cada uso com hipoclorito de sódio ou qualquer outro desinfetante recomendado pelo fabricante do equipamento ou pelo serviço de controle de infecção da unidade de saúde<sup>(30-31)</sup>.

A utilização do avental é de extrema importância durante todo o manejo com paciente suspeito ou confirmado da COVID-19, e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) enfatiza que os aventais impermeáveis devem conter uma estrutura impermeável e gramatura mínima de 50 gramas por metro quadrado (g/m<sup>2</sup>), sendo confortável, hipoalérgico, sem toxicidade e proporcionando barreira antimicrobiana. Os aventais impermeáveis devem estar disponibilizados nas unidades cirúrgicas em diversos tamanhos e de preferência descartável, caso não seja, após o uso, encaminhar para lavadeira hospitalar para o processamento<sup>(30)</sup>.

O uso de protetores descartáveis de calçados é rotineiro dentro dos centros cirúrgicos, conhecidos como propé. Em tempos de pandemia da COVID-19 algumas práticas são abordadas quanto ao uso de protetores de sapatos na altura dos joelhos na assistência cirúrgica ao paciente, a fim de garantir a proteção aos profissionais da saúde<sup>(22,32)</sup>. As recomendações brasileiras de órgãos que regulamenta a prática da assistência em centro cirúrgicos, como a SOBECC, evidencia a importância de usar sapatos que sejam totalmente fechados, impermeáveis e passíveis de desinfecção, porém não específica a utilização de protetores de sapatos<sup>(7)</sup>.

Sabendo do objetivo da utilização de todos os EPI, mediante o contexto da COVID-19, o gorro deve ser utilizado pelos profissionais da saúde em ocasiões de risco, sua principal finalidade é na barreira de proteção para os profissionais contra aerossol e gotículas e queda de fios de cabelo gerando uma contaminação durante a assistência cirúrgica<sup>(30)</sup>.

O uso de enluvamento duplo é recomendado diante de situações específicas que causam acréscimo do risco de contaminação do profissional da saúde durante o ato cirúrgico. Nos recentes estudos sobre a COVID-19, a literatura recomenda a utilização dessa estratégia durante o ato cirúrgico, para pacientes com suspeita ou casos confirmados<sup>(33)</sup>. Porém a SOBECC e a ANVISA não corroboram com essa indicação em suas recomendações para uso de EPI no contexto da pandemia da COVID-19<sup>(7,30)</sup>.

O simples fornecimento de EPI, em quantidade e qualidade, não é suficiente para que os profissionais estejam protegidos da contaminação pelo SARS-CoV-2. O Ministério da Saúde e notas técnicas da ANVISA recomendam a promoção da educação por meio de treinamentos a todos

trabalhadores dos serviços de saúde (próprios, terceirizados e/ou temporários), atualizando-os sobre os fatores de risco, instruções sobre quais EPIs usar em cada situação, inclusive os dispositivos de proteção respiratória, sua correta colocação, sinais de dano ou avaria dos equipamentos, antes e durante o seu uso e, finalmente, a sua retirada e descarte adequados e seguros<sup>(30,34-35)</sup>.

Sugere ainda que o material de treinamento deve ser de fácil compreensão e estar sempre disponível. Orienta-se a realização de simulações realísticas de situações críticas para minimizar o estresse, com a possibilidade de reprodução de cenários possíveis o que pode contribuir para aumentar a segurança da equipe e dos pacientes nos atendimentos reais<sup>(30,34-35)</sup>.

A SOBECC aborda a necessidade de treinamentos adequados sobre as técnicas de precaução padrão, por contato, por gotículas e por aerossóis para as equipes que trabalham em centro cirúrgico, centro de material e esterilização e serviços de endoscopia. Essas medidas devem ser adotadas em conjunto, visando instrumentalizar e capacitar os profissionais para a paramentação e desparamentação correta dos EPIs, além de garantir uma escuta contínua e próxima dos profissionais para avaliar e acolher as dúvidas e dificuldade na utilização adequada de cada equipamento<sup>(7,34)</sup>.

Assim, é fundamental a implantação de protocolos definidos pelo controle de infecção do hospital, em conjunto com as equipes das unidades assistenciais, que devem ser elaborados e disponibilizados de forma escrita, em locais acessíveis, estabelecendo normas e rotinas de procedimentos envolvidos na colocação e retirada de EPIs, orientando os profissionais de saúde sobre a sequência destes equipamentos a serem colocados e retirados, acondicionamento, avaliação da integridade, tempo de uso e critérios para o descarte<sup>(36-37)</sup>.

Os EPIs utilizados de forma correta são essenciais para minimizar a exposição dos profissionais da saúde ao SARS-CoV-2, logo, quanto melhor for a cobertura, maior será a segurança, entretanto existe uma maior dificuldade em retirar todos os itens de proteção de forma eficaz, e é neste momento de desparamentação dos EPIs que pode ocorrer a contaminação dos profissionais<sup>(36-37)</sup>.

Autores sugerem que treinamento para paramentação devem ocorrer de forma frequente, pois observaram alta contaminação dos profissionais no momento da retirada do EPI<sup>(36-37)</sup>. Além disso, recomenda-se que no momento da desparamentação os profissionais da saúde sejam supervisionados por um outro profissional, também treinado, juntamente com uma lista de verificação de retirada de EPI, garantindo a sequência da forma correta e livre de contaminação dos profissionais<sup>(38)</sup>.

Não há consenso sobre a recomendação do local reservado especificamente para a paramentação e desparamentação de profissionais do centro cirúrgico, havendo uma lacuna e

falta de uniformidade para a implementação desta conduta. Aconselha-se a indicação de **áreas exclusivas** para essa finalidade, com pressão negativa de ar, possibilitando a redução do risco de contaminação dos profissionais da saúde<sup>(39)</sup>.

Como limitações do presente estudo, destaca-se que, apesar da grande maioria dos artigos científicos incluídos na revisão integrativa apresentarem níveis de evidência 1, observou-se uma quantidade significativa de evidências nível 5 e 6, provenientes de relato de caso ou de experiência e opiniões de especialistas. Acredita-se que, esta limitação do nível de evidências dos estudos seja pela temática abordada, em que muitos artigos publicados estão abordando experiências e opiniões de especialistas em meio a condutas ideais e exitosas relacionadas a pandemia da COVID-19.

## CONCLUSÃO

Os EPI necessários para a assistência cirúrgica ao paciente com suspeita ou caso confirmado da COVID-19, são: máscara N95/PFF2, protetor facial ou óculos de proteção, aventais impermeáveis de mangas compridas, protetor de calçados na altura dos joelhos, gorro descartáveis e luvas duplas. Estes EPIs têm impacto relevante quando se trata da prevenção e proteção da saúde ocupacional no contexto da assistência no centro cirúrgico.

O impacto das condutas relacionadas ao uso de EPIs que minimizam o risco de contaminação dos profissionais da saúde, foram: treinamentos da equipe cirúrgica quanto ao manejo com o paciente suspeito ou confirmado da COVID-19, pré-sala com pressão negativa para colocar e retirar os EPI, implementação, treinamento e lista de verificação de paramentação e desparamentação dos equipamentos e containers exclusivos fora da sala cirúrgica para descarte dos EPI.

Este estudo destacou os tipos e a significância de cada EPI, ressaltando as atualizações mediante o contexto pandêmico vivenciado no intuito de ampliar o conhecimento dos profissionais da saúde que ofertam o cuidado no setor do centro cirúrgico, visando a segurança ao prestar a assistência cirúrgica ao paciente suspeito ou confirmado da COVID-19.

Estes achados contribuem para auxiliar os profissionais da saúde a se protegerem e escolherem os equipamentos necessários para ofertar a assistência aos pacientes com COVID-19. Desta forma, recomenda-se fortemente, que todos os profissionais da saúde que estão atuando na linha de frente da assistência aos pacientes cirúrgicos com COVID-19, estejam seguros para discernir quais os EPIs ideais para esta prática. Mediante o contexto vivenciado, torna-se necessária boas práticas de segurança à saúde dos profissionais que atuam na assistência a pacientes cirúrgicos com COVID-19, bem como o desenvolvimento de estratégias do cuidado, baseado em protocolos institucionais.

## REFERÊNCIAS

1. Dias VMCH, Carneiro M, Vidal CFL, Corradi MFDB, Brandão D, Cunha CA, et al. Orientações sobre Diagnóstico, Tratamento e Isolamento de Pacientes com COVID-19. *Journal of Infection Control* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];9(2):58-77. Disponível em: <https://jic-abih.com.br/index.php/jic/article/view/295>.
2. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [acesso em: 20 set. 2020]. Disponível em: <https://covid19.who.int/>.
3. World Health Organization. Clinical management of COVID-19: interim guidance, 27 May 2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [acesso em: 16 ago. 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332196/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-eng.pdf>.
4. Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, Joshi AD, Guo CG, Ma W, et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *Lancet Public Health* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];5:e475-83. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30164-X](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30164-X).
5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 07/2020. Orientações para prevenção e vigilância epidemiológica das infecções por SARS-Cov-2 (COVID-19) dentro dos Serviços de Saúde [Internet]. Brasília: ANVISA; 2020 [acesso em: 16 ago. 2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa-no-07-2020>.
6. Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR, et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet* [Internet]. 2008 [acesso em: 16 ago. 2021];372(9633):139-44. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60878-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60878-8).
7. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização – SOBECC. Recomendações relacionadas ao fluxo de atendimento para pacientes com suspeita ou infecção confirmada pelo COVID-19 em procedimentos cirúrgicos ou endoscópicos [Internet]. São Paulo: SOBECC; 2020 [acesso em: 23 ago. 2021]. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/a780524c-a9d1-4062-96c2-5d9660462570/POVEDA%2C%20V%20de%20B%20doc%2056e.pdf>.
8. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention [acesso em: 15 set. 2020, atualizado em: 22 jul. 2019]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html>.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Work Restrictions for Healthcare Personnel with Potential Exposure to SARS-CoV-2 [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2020 [acesso em: 19 set. 2020]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-risk-assesment-hcp.html>.
10. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment for COVID-19 and considerations during severe shortages. Interim guidance. 23 December 2020 [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [acesso em: 23 ago. 2021]. Disponível em: [https://www.who.int/publications/i/item/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)-and-considerations-during-severe-shortages](https://www.who.int/publications/i/item/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-(covid-19)-and-considerations-during-severe-shortages).
11. Colégio Brasileiro de Cirurgiões; Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica; Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Nota de esclarecimento: Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC), Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica (SBCO) e Sociedade Brasileira de Ortopedia E Traumatologia (SBOT) [Internet]. Rio de Janeiro: CBC; 2020 [acesso em: 23 ago. 2021]. Disponível em: <https://cbc.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Nota-de-Esclarecimento-sobre-o-COVID-19-CBC-SBCO-e-SBOT.pdf>.
12. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein* (São Paulo) [Internet]. 2010 [acesso em: 16 ago. 2021];8 (1 Pt 1):102-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>.
13. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet] 2007 [acesso em: 16 ago. 2021];15(3):508-511. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.
14. Galvão TF, Pansani TSA, Harrad D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2015 [acesso em: 16 ago. 2021];24(2):335-42. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>.
15. Benítez CY, Güemes A, Aranda J, Ribeiro M, Ottolino P, Di Saverio S, et al. Impact of Personal Protective Equipment on Surgical Performance During the COVID-19 Pandemic. *World J Surg* [Internet]. 2020

- [acesso em: 16 ago. 2021];44(9):2842-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05648-2>.
16. Evans HL, Thomas CS, Bell LH, Hink AB, O'Driscoll S, Tobin CD, et al. Development of a Sterile Personal Protective Equipment Donning and Doffing Procedure to Protect Surgical Teams from SARS-CoV-2 Exposure during the COVID-19 Pandemic. *Surgical Infections* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];21(8):671-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/sur.2020.140>.
  17. Senent-Boza A, Benítez-Linero I, Tallón-Aguilar L, Sánchez-Arteaga A, Melero-Cortés L, Pareja-Ciuró F, et al. Early implementation of protective measures defines surgical outcomes in the COVID-19 pandemic. *Surg Today* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];50:1107-12. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00595-020-02080-w>.
  18. Zizzo M, Bollino R, Castro Ruiz C, Biolchini F, Bonilauri S, Sergi W, et al. Surgical management of suspected or confirmed SARS-CoV-2 (COVID-19)-positive patients: a model stemming from the experience at Level III Hospital in Emilia-Romagna, Italy. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];46:513-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01377-2>.
  19. Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F, Ansaloni L, Scandroglio I, et al. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];15:25. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00307-2>.
  20. Liang ZC, Chong MSY, Sim MA, Lim JL, Castañeda P, Green DW, et al. Surgical Considerations in Patients with COVID-19: What Orthopaedic Surgeons Should Know. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];102(11):e50. Disponível em: <https://doi.org/10.2106/JBJS.20.00513>.
  21. Ding BTK, Soh T, Tan BY, Oh JYL, Mohd F, Muhammad FB, et al. Operating in a Pandemic. *Journal of Bone and Joint Surgery* [Internet]. 2020 [cited 2021 ago. 04];102(13):e67. Disponível em: <https://doi.org/10.2106/JBJS.20.00568>.
  22. De Simone B, Chouillard E, Di Saverio S, Pagani L, Sartelli M, Biffi WL, et al. Emergency surgery during the COVID-19 pandemic: what you need to know for practice. *Ann R Coll Surg Engl* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];102(5):323-32. Disponível em: <https://doi.org/10.1308/rcsann.2020.0097>.
  23. Al-Jabir A, Kerwan A, Nicola M, Alsafi Z, Khan M, Sohrabi C, et al., Impact of the Coronavirus (COVID-19) pandemic on surgical practice – Part 1. *Int J Surg* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];79:168-79. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.05.022>.
  24. Wong DHT, Tang EWH, Njo A, Chu CKL, Chau SKY, TL Chow, et al. Risk stratification protocol to reduce consumption of personal protective equipment for emergency surgeries during COVID-19 pandemic. *Hong Kong Med J* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];26(3):252-4. Disponível em: <https://doi.org/10.12809/hkmj208533>.
  25. Heffernan DS, Evans HL, Huston JM, Claridge JA, Blake DP, May AK, et al. Surgical Infection Society Guidance for Operative and Peri-Operative Care of Adult Patients Infected by the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2). *Surg Infect (Larchmt)* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];21(4):301-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/sur.2020.101>.
  26. Benítez CY, Pedival AN, Talal I, Cros B, Ribeiro Junior MAF, Azfar M, et al. Adapting to an unprecedented scenario: surgery during the COVID-19 outbreak. *Rev. Col. Bras. Cir.* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];47:e20202701. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202701>.
  27. Balibrea JM, Badia JM, Pérez IR, Antona EM, Peña EÁ, Botella SG, et al. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. Recommendations of the Spanish Association of Surgeons. *Cirugía Española* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];98(5):251-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.03.001>.
  28. Sommerstein R, Fux CA, Vuichard-Gysin D, Abbas M, Marschall J, Balmelli C, et al. Risk of SARS-CoV-2 transmission by aerosols, the rational use of masks, and protection of healthcare workers from COVID-19. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];9:100. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00763-0>.
  29. Ranney ML, Griffeth V, Jha AK. Critical Supply Shortages — The Need for Ventilators and Personal Protective Equipment during the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];382:e41. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMp2006141>.
  30. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA N° 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) – atualizada em 25/02/2021 [Internet]. Brasília: ANVISA; 2021 [acesso em: 16 ago. 2021]. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims\\_ggtes\\_anvisa-04\\_2020-25-02-para-o-site.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf).

31. Ağalar C, Engin DÖ. Protective measures for COVID-19 for healthcare providers and laboratory personnel. *Turk J Med Sci* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];50(SI-1):578-84. Disponível em: <https://doi.org/10.3906/sag-2004-132>.
32. Cunha AG, Peixoto TL, Gomes LCP, Bastos VDS, Cavalcanti TP, Gusmão-Cunha AM. How to prepare the operating room for COVID-19 patients. *Rev. Col. Bras. Cir.* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];47:e20202575. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202575>.
33. Hirschmann MT, Hart A, Henckel J, Sadoghi P, Romain S, Mouton C. COVID-19 coronavirus: recommended personal protective equipamento for the orthopedic and trauma surgeon. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021],28(6):1690-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06022-4>.
34. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 06/2020. Orientações para a prevenção e o controle das infecções pelo Novo Coronavírus (SARS-CoV-2) em procedimentos cirúrgicos - Revisão: 30/03/2021. (Complementar à Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020) [Internet]. Brasília: ANVISA; 2021 [acesso em: 16 ago. 2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-06-2020-gvims-ggtes-anvisa.pdf>.
35. Ministério da Saúde. Recomendações de proteção aos trabalhadores dos serviços de saúde no atendimento de COVID-19 e outras síndromes gripais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. [acesso em: 16 ago. 2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/recomendacoes-recomendacoes-de-protecao-aos-trabalhadores-do-servico-de-saude.pdf>.
36. Kwon JH, Burnham CAD, Reske KA, Liang SY, Hink T, Wallace MA, et al. Assessment of Healthcare Worker Protocol Deviations and Self-Contamination During Personal Protective Equipment Donning and Doffing. *Infection Control Hosp. Epidemiol* [Internet]. 2017 [acesso em: 16 ago. 2021];38(9):1077-83. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/ice.2017.121>.
37. Lockhart SL, Naidu JJ, Badh CS, Duggan LV. Simulation as a tool for assessing and evolving your current personal protective equipment: lessons learned during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. *Can J Anesth / J Can Anesth* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];(67):895-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01638-z>.
38. Tan L, Koor JG, Williamson P, Tivey DR, Babidge WJ, Collinson TG, et al. Personal protective equipment and evidence-based advice for surgical departments during COVID-19. *ANZ J Surg* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];90:1566-72. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ans.16194>.
39. Wundavalli L, Singh S, Singh AR, Satpathy S. How to rapidly design and operationalise PPE donning and doffing areas for a COVID-19 care facility: quality improvement initiative. *BMJ Open Quality* [Internet]. 2020 [acesso em: 16 ago. 2021];9:e001022. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-001022>.

