

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARIANA KAULING BARBOSA

**AS TECNOLOGIAS USADAS NO CUIDADO EM ENFERMAGEM NAS UNIDADES
CRÍTICAS DE COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA**

CURITIBA

2021

MARIANA KAULING BARBOSA

**AS TECNOLOGIAS USADAS NO CUIDADO EM ENFERMAGEM NAS UNIDADES
CRÍTICAS DE COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA**

Artigo apresentado à disciplina Monografia em Enfermagem (MN147) como requisito parcial à conclusão do Curso de Enfermagem, Setor de Ciência da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Professora Doutora Fernanda Moura D’Almeida Miranda

Coorientadora: Mestranda Bianca Fontana Aguiar

CURITIBA

2021

AS TECNOLOGIAS USADAS NO CUIDADO EM ENFERMAGEM NAS UNIDADES CRÍTICAS DE COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA

Mariana Kauling Barbosa, Fernanda Moura D’Almeida Miranda, Bianca Fontana Aguiar

RESUMO

Objetivo: identificar e analisar na literatura científica o impacto das tecnologias para o cuidado e para os profissionais de enfermagem em unidades críticas durante a pandemia da Covid-19. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa de literatura, a busca foi nas bases da Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*), PubMed e Web of Science, em que foram selecionados 11 estudos, publicados entre 2020 e 2021. **Resultados:** A amostra foi composta por 11 artigos que abordaram as novas tecnologias em saúde usadas no cuidado de enfermagem. A maioria dos estudos (45,45%) foram realizados nos Estados Unidos. Quanto às tecnologias 36,36% apresentaram recursos tecnológicos, 18,18% abordaram suporte respiratório, 9,09% abordou EPI, 9,09% foi sobre EPI e suporte respiratório, 9,09% apresentou sobre EPI, recursos tecnológicos e farmacoterapia, 9,09% explanou suporte respiratório, farmacologia, choque e hemodinâmica e terapia de substituição renal e 9,09% discorreu sobre suporte respiratório, posição prona, farmacologia e recursos tecnológicos. **Conclusão:** Ainda estão sendo estudadas as tecnologias empregadas para o cuidado de pacientes com a Covid-19, com isso, ainda existem poucos estudos sobre o tema.

Palavras-chaves: Profissionais de enfermagem; Urgências médicas; Tecnologias em saúde; Infecções por coronavírus.

INTRODUÇÃO

O novo coronavírus denominado *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) surgiu em dezembro de 2019 na China e rapidamente se espalhou para muitos países, desta maneira no final do mês de janeiro de 2020, o Comitê de Emergência da Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a situação como uma emergência de saúde global.

A Covid-19 (sigla do inglês, *Coronavirus Disease 2019*) possui uma taxa de mortalidade que varia entre 2 a 15% e devido aos altos números de infectados, em 11 de março de 2020 a OMS caracterizou a Covid-19 como uma pandemia⁽¹⁻³⁾.

A manifestação clínica da doença é muito variada, pode ir de um simples resfriado até uma pneumonia grave. O início da infecção pelo vírus é caracterizado por um quadro gripal, apesar de casos assintomáticos, geralmente os pacientes com a Covid-19 apresentam sinais e sintomas com febre persistente, problemas respiratórios leves, congestão nasal, tosse, perda do paladar e/ou olfato e fadiga^(1,2,4).

A principal via de transmissão da Covid-19 é via aerossóis infectados e pelo contato próximo com alguém infectado. Isso faz com que os profissionais de saúde estejam muito expostos ao risco de contrair o vírus. Esses profissionais enfrentam diariamente situações como condições de trabalho instáveis, infraestrutura inadequada e falta de segurança, acarretando no desgaste profissional, além da má qualidade de vida e adoecimento físico e psicológico⁽⁵⁻⁷⁾.

Desde o início da pandemia estudos apontam que a equipe de saúde vem apresentando dificuldades em suas condições psicológicas, como ansiedade e depressão. Situações como essas estão cada vez mais presentes na vida de profissionais que atuam na linha de frente de combate à Covid-19. Tais situações podem ser explicadas pelas longas jornadas de trabalho, escassez de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e outras preocupações relacionadas à pandemia⁽⁵⁻⁷⁾.

Um fator de risco para a saúde mental dos profissionais de saúde é a falta de capacitação para realização de cuidados durante as emergências. Os serviços de urgência e emergência são voltados ao atendimento dos pacientes com problemas agudos e alta

gravidade, oferecendo uma assistência rápida e imediata aos pacientes com risco iminente de morte. Os serviços de urgência e emergência são de extrema importância, porém, existe uma sobrecarga nesse serviço, como: demanda excessiva, problemas na estruturação das redes de atenção à saúde, escassez nos recursos materiais, entre outros^(7,8).

A taxa de hospitalização pela Covid-19 tem sido alta, isso faz com que o sistema de saúde fique sobrecarregado e muitas vezes não consiga atender toda a demanda. Nesse mesmo cenário, encontra-se a carência de materiais essenciais para o atendimento, como os ventiladores mecânicos, ou até mesmo os leitos dos hospitais, além da falta de EPI^(2,9,10).

Para o auxílio no atendimento ao paciente e para melhor atendê-lo, foram criadas as tecnologias em saúde. Durante esse período de pandemia os hospitais têm utilizado principalmente as tecnologias leve-duras, como o cuidado em enfermagem, associado ao conhecimento técnico-científico e as tecnologias médias como a aromaterapia, e as duras, como as máquinas e estruturas organizacionais, que dizem respeito às tecnologias altas como as bombas de infusão e ventiladores mecânicos⁽¹¹⁻¹³⁾.

Exemplos de tecnologias empregadas como terapêutica adicional em pacientes graves com a Covid-19 são a intubação precoce para pacientes que apresentam hipoxemia grave causada pela Síndrome do Desconforto Respiratório (SDRA), e a Ventilação Não Invasiva (VNI) indicada para o tratamento de insuficiência respiratória aguda e uma opção para evitar a intubação e ventilação mecânica invasiva^(14,15).

Com o cenário da pandemia e com as dificuldades que o mundo todo vem enfrentando por conta dela, este estudo tem como objetivo identificar e analisar na literatura científica o impacto da incorporação de tecnologias para o cuidado aos pacientes e para os profissionais de enfermagem em unidades de urgência e emergência durante a pandemia da Covid-19.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, a qual procura pesquisar fundamentos anteriores já construídos, possibilitando a síntese desses conteúdos⁽¹⁶⁾. Embasou-se nos princípios de Whittemore e Knafl⁽¹⁷⁾, seguindo os seguintes passos: 1) questão de pesquisa; 2) pesquisa bibliográfica; 3) avaliação e categorização dos dados conforme a inclusão e

exclusão; 4) análise dos resultados pesquisados; 5) apresentação da revisão e síntese do conhecimento.

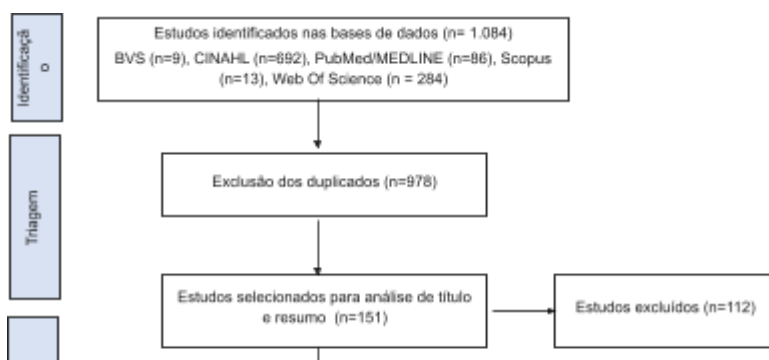
Por meio da estratégia de pesquisa não clínica conhecida como PICO, sendo P a população, paciente ou problema, I o interesse e o Co como o contexto, o estudo foi realizado da seguinte forma, P: profissionais de enfermagem em urgência e emergência, I: novas tecnologias e Co: Covid-19. Definindo assim a seguinte questão de pesquisa: “Qual o impacto da incorporação de tecnologias para o cuidado aos pacientes e para os profissionais de enfermagem na urgência e emergência durante a pandemia da Covid-19?”.

Os critérios de inclusão foram definidos como: estudos publicados entre 2020 e 2021 relacionados à temática do estudo, com os idiomas em português, inglês e espanhol. Adotaram-se como critérios de exclusão: artigos duplicados e indisponíveis na íntegra de forma gratuita, periódicos científicos de editoriais, dissertações, cartas e teses.

A pesquisa dos artigos ocorreu entre os meses de junho e julho de 2021, aplicando os Descritores de Ciências da Saúde (Decs): “*Profissionais de enfermagem*”, “*Emergências*”, “*Acesso a medicamentos essenciais e tecnologias em saúde*” e “*Infecções por Coronavírus*” e seus respectivos termos em inglês. Realizada nas seguintes bases de dados: Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*), PubMed, Scopus e Web of Science.

A busca nas bases de dados resultou em 1.084 estudos, na qual 9 eram da BVS, 692 da CINAHL, 86 da PubMed, 13 da Scopus e 284 da Web of Science. Salienta-se que os estudos foram exportados para o software EndNote® a fim de detectar os estudos duplicados e armazenar as publicações. Após a exclusão dos estudos duplicados, não disponíveis online na íntegra, teses, dissertações, periódicos científicos de editoriais e carta, restaram 151 publicações. Ao analisar os resumos dos trabalhos, permaneceram 11 artigos que atendiam aos critérios de inclusão, formando a amostra deste estudo. A seleção dos estudos foi realizada conforme as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)^(ref), ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma da seleção dos estudos - Brasil, 2021



Fonte: Adaptado do modelo PRISMA^(ref)

RESULTADOS

A amostra final foi constituída por 11 artigos, os quais abordaram as novas tecnologias em saúde usadas no cuidado de enfermagem, dentre eles três (27,27%) são estudos de revisão de literatura, três (27,27%) relatos de experiência, uma (9,09%) pesquisa quantitativa, uma (9,09%) pesquisa qualitativa, uma (9,09%) pesquisa transversal, um (9,09%) estudo de coorte e um (9,09%) artigo de reflexão.

Referente ao local da realização da pesquisa, a maior parte foi produzida nos Estados Unidos, cinco estudos (45,45%), em seguida o Reino Unido com dois (18,18%), Arábia Saudita, Ásia e Colômbia com um (9,09%) cada.

Com relação ao tipo de tecnologia, quatro (36,36%) artigos discorreram sobre recursos tecnológicos, dois (18,19%) foram de suporte respiratório, um (9,09%) abordou os EPI, um (9,09%) foi referente a EPI e suporte respiratório, um (9,09%) explanou os EPI, recursos tecnológicos e farmacoterapia, um (9,09%) discutiu sobre suporte respiratório, farmacologia, choque e hemodinâmica e terapia de substituição renal, por fim um (9,09%) abrangeu suporte respiratório, posição prona, farmacologia e recursos tecnológicos. O Quadro 1 apresenta as principais características dos artigos selecionados para esta revisão.

Quadro 1 - Caracterização dos artigos selecionados. Curitiba, PR, Brasil, 2021

TÍTULO	AUTORES	IDIOMA	LOCAL DO ESTUDO	DESENHO DA PESQUISA	TIPO DE TECNOLOGIA	PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES
--------	---------	--------	-----------------	---------------------	--------------------	------------------------

How the COVID-19 pandemic will change the future of critical care (18)	Arabi YM, Azoulay E, Al-Dorzi HM, Phua J, Salluh J, Binnie A, et al.	Inglês	Arábia Saudita	Revisão de literatura	EPI, dispositivos de UTI, Inteligência artificial, insumos farmacêuticos, uso de telefones, protocolos.	Algumas UTIs colocaram os equipamentos, como bomba de infusão, monitores fisiológicos e painéis de controle de ventiladores, dos pacientes para fora da sala. Alguns lugares também usaram Inteligência Artificial (IA), Wi-Fi e Bluetooth para gerenciar vasopressores. Usaram o oxigênio nasal de alto fluxo (HFNO) e a ventilação não invasiva como opções para reduzir ou atrasar a necessidade de intubação. Já que além dos ventiladores, os suprimentos de máquina de diálise, bomba de infusão intravenosa e suprimentos farmacêuticos foram ameaçados por conta do Covid-19. A comunicação telefônica tem sido utilizada para comunicação e apoio aos familiares. E a IA foi criada para reproduzir exames de tomografia computadorizada volumétrica de tórax para identificação de Covid-19.
Technologies to Optimize the Care of Severe COVID-19 Patients for Health Care	Rubulotta F, Soliman-Aboumarie H, Filbey K, Geldner G,	Inglês	Reino Unido	Revisão de literatura	Recursos tecnológicos: Uso de videolaringoscópio (VL). monitores	Uso de VL para intubação bem sucedida. EEG para registrar a sedação. TOF utilizados para registrar os agentes bloqueadores

Providers Challenged by Limited Resources ⁽¹⁹⁾	Kuck K, Ganau M, et al				eletroencefalográficos (EEG), monitores em sequência de quatro (TOF), agentes bloqueadores neuromusculares (NMBA), diagnósticos inteligentes de ponto de atendimento (SPOCD), ultrassonografia point-of-care (POCUS) e tromboelastografia (TEG).	neuromusculares, poupando recursos farmacológicos limitados. Usar o SPOCD para testar pacientes e funcionários para confirmação de infecção por Covid-19. POCUS e TEG para auxiliar no diagnóstico e tratamento à beira do leito.
Assessing health care worker perceptions of face coverings during the COVID-19 pandemic ⁽²⁰⁾	Alzunitan MA, Perencevich EN, Edmond MB	Inglês	Estados Unidos	Quantitativa	EPI: Máscaras e protetores faciais.	Dos 497 trabalhadores que prestam cuidados direto aos pacientes, 95% usam máscara e protetor facial, enquanto 1% usa apenas máscara e 4% usa o protetor facial. Em relação aos funcionários que usam óculos, 33% relataram que a máscara interfere no trabalho. 32,7% dos participantes relataram que a máscara é mais confortável que o protetor facial e 69,9% relataram que a respiração é melhor com o protetor facial.
Rapid critical care training of nurses in the surge response to the	Brickman D, Greenway A, Sobocinski K, Thai H, Turick	Inglês	Nova York	Relato de experiência	Insuficiência respiratória e controle da ventilação, farmacoterapia,	Líderes e equipe de enfermagem realizaram a implementação de um currículo em cuidados intensivos flexível com base nas necessidades

coronavirus pandemic (21)	A, Xuereb K, et al.					choque hemodinâmica, terapia de substituição renal.	e de aprendizagem da equipe de enfermagem de cuidados não críticos que seriam realocados para unidades intensivas durante a pandemia. 413 enfermeiras realizaram o treinamento em 10 dias. Esse currículo proporcionou instruções adaptadas às necessidades de cada grupo, melhorando a eficiência de entrega do conteúdo.
The use of dual oxygen concentrator system for mechanical ventilation during COVID-19 pandemic in Sabah, Malaysia (22)	Cheah PK, Steven EM, Ng KK, Hashim MI, Abdul Kadir MH, Roder NP.	Inglês	Malásia	Relato de experiência	Suporte respiratório: Sistema concentrador de oxigênio duplo para ventilação mecânica.		O uso temporário do sistema é viável até que o paciente seja transferido para área de cuidados intensivos adequados. O sistema é uma boa opção para quando o fornecimento de oxigênio é limitado.
The Influence of the COVID-19 Pandemic on Technology: Adoption in Health Care (23)	Clipper B	Inglês	Texas	Revisão de literatura	Recursos tecnológicos: Telessaúde e atendimento virtual, inteligência artificial e robôs.		Os robôs apresentam funções específicas como, comunicação com os pacientes, medição da temperatura.
Rapid Deployment of Critical Care Nurse Education During the COVID-19 Pandemic (24)	Marks S, Edwards S, Jerge EH.	Inglês	Nova York	Qualitativo	Ventiladores mecânicos, posição prona, farmacologia e monitoramento de cuidados intensivos.		Foi ministrada uma aula para 60 enfermeiras registradas, com práticas para pronação, gerenciamento de linha arterial e Flolan (epoprostenol sódico). Após o treinamento de 4 horas, oito enfermeiras foram entrevistadas por meio de uma entrevista semiestruturada. Na qual, cada uma relatou a sua opinião quanto ao treinamento.

Family Meetings in the Intensive Care Unit During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic ⁽²⁵⁾	Piscitello GM, Fukushima CM, Saulitis AK, Tian KT, Hwang J, Gupta S, et al.	Inglês	Estados Unidos	Estudo de coorte	Recursos tecnológicos: Reuniões por telefone e vídeo.	Das 650 reuniões realizadas, a maioria aconteceu por telefone, resultando em 59%, 11% foram realizadas pessoalmente e 8% foram realizadas por vídeo. A maioria das reuniões familiares foram mais frequentes por médicos intensivistas.
Personal protective equipment preparedness in Asia-Pacific intensive care units during the coronavirus disease 2019 pandemic: A multinational survey ⁽²⁶⁾	Rajamani A, Subramaniam A, Shekar K, Haji J, Luo J, Bihari S, et al.	Inglês	Ásia - Pacífico	Pesquisa transversal	EPI e suporte respiratório: Oxigenoterapia de baixo fluxo, oxigenação nasal de alto fluxo (HFNO) e ventilação não invasiva (VNI). Salas de pressão negativa e salas de pressão não negativa.	60% das UTIs entrevistadas forneciam regularmente treinamentos para colocar e retirar EPI. A oxigenoterapia de baixo fluxo, a VNI e a HFNO não foram consideradas como opção para Covis-19 por 14%, 26% e 45% respectivamente pelos entrevistados. Alguns países foram treinados para usar a oxigenoterapia de baixo fluxo (39%), HFNO (45%) e VNI (34%) para pacientes que se encontravam em salas de pressão negativa.
'Face time' for the first time: Video communication between relatives and junior doctors in the COVID-19 pandemic ⁽²⁷⁾	White HL, Tuck AA, Pyrke BC, Murphy E, Figg K, Cartwright GJ, et al.	Inglês	País de Gales	Relato de experiência	Recursos tecnológicos: Videochamadas.	Com a implementação da videochamada os familiares relataram uma maior satisfação quanto a comunicação recebida.
Enfermería de urgencias en la intubación de secuencia rápida a pacientes COVID-19 ⁽²⁸⁾	Gamboa FEA, Barrozo MP, Camargo VLM	Espanhol	Colômbia	Artigo de reflexão	Suporte respiratório: Indução em sequência rápida de intubação.	As fases de indução em sequência rápida do processo de cuidado de enfermagem contribuem na organização dos medicamentos

utilizados para intubação orotraqueal, reduzindo a ansiedade do paciente e o risco de contaminação do trabalhador.

4 DISCUSSÃO

Os estudos selecionados nesta revisão integrativa evidenciam o impacto da incorporação de novas tecnologias empregadas ao cuidado de enfermagem em pacientes com a Covid-19. Neste item, após análise dos artigos, emergiram-se quatro categorias, sendo:

4.1 POTENCIALIDADES TECNOLÓGICAS MAIS UTILIZADAS EM UNIDADES CRÍTICAS

O uso de diversas tecnologias vem sendo implementadas durante a pandemia da Covid-19, com objetivo de oferecer a melhor assistência ao paciente e facilitar o trabalho da equipe de saúde.

Dentre as tecnologias identificadas nos artigos, destaca-se alternativas aos ventiladores mecânicos que podem ser usadas para reduzir ou atrasar a necessidade de intubação, como o oxigênio nasal de alto fluxo (HFNO), a Ventilação Não Invasiva (VNI) e o uso de um sistema concentrador de oxigênio duplo são algumas das opções, devido aos recursos limitados. Além dessas tecnologias, ventiladores, suprimentos de máquina de diálise, bombas de infusão, produtos farmacêuticos (sedativos, bloqueadores neuromusculares, vasopressores, heparina, entre outros) e os EPI também foram ameaçados pela Covid-19, devido a escassez desses materiais ⁽¹⁸⁾.

Quanto às tecnologias citadas, envolvendo o suporte respiratório ^(18, 22), a literatura possui estudos que apresentam exemplos de tecnologias empregadas como terapêutica adicional em pacientes graves com a Covid-19, como a intubação precoce para pacientes que apresentam hipoxemia grave causada pela Síndrome do Desconforto Respiratório (SDRA), e a VNI indicada para o tratamento de insuficiência respiratória aguda como uma opção para evitar a intubação e a ventilação mecânica invasiva ^(14, 15). Um artigo apresenta que não só os ventiladores mecânicos estavam em falta, mas também os leitos de UTI, e relacionou esse ocorrido às restrições quanto ao uso de VNI e cânula nasal de alto fluxo, devido ao alto risco de dispersão de aerossóis no ambiente e ao contágio dos profissionais ⁽²⁹⁾. O uso dos suportes respiratórios é fundamental para o cuidado de pacientes com a Covid-19 e devido à alta demanda de procura por esses cuidados, observou-se a falta dos suportes ventilatórios para todos os pacientes com Covid-19.

Uma alternativa para os pacientes que apresentam hipoxemia refratária ao oxigênio suplementar ou falência pulmonar é a possibilidade de utilizar a posição prona. Ela pode ser utilizada como terapêutica adicional para o tratamento de hipoxemia grave causada pela Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA)⁽¹⁴⁾. Além de melhorar a oxigenação, a posição prona ventila de uma forma menos prejudicial, aceitando melhor a VNI⁽³⁰⁾. No cenário atual, observa-se a quantidade de profissionais que optam por colocar o paciente em posição prona como parte do cuidado, embora isso aconteça frequentemente, a literatura não apresenta muitos estudos em relação a posição prona na pandemia da Covid-19.

Quanto ao uso de recursos tecnológicos e digitais^(18, 23), um estudo aborda os benefícios que estas tecnologias estão causando, como no auxílio a novas drogas, novos equipamentos, testes laboratoriais e novos protocolos. Os recursos digitais, como as ligações telefônicas e por videochamada, foram usados para se comunicar com pacientes e familiares, e os recursos tecnológicos como a telessaúde, a inteligência artificial e o uso de robôs usados como auxílio no atendimento ao paciente, também foram destacados nos artigos^(18, 22, 23). A tecnologia está cada vez mais presente na vida do ser humano, ao saber manuseá-la ela pode ser uma boa aliada para ajudar e facilitar o trabalho dos profissionais da saúde, favorecendo também o paciente e o familiar.

Com o cenário atual e a escassez de recursos, é complicado familiares estarem presentes nos hospitais juntos ao paciente. A telessaúde e as reuniões virtuais acabaram se tornando o novo normal, na qual a equipe multidisciplinar usa smartphones para se comunicar com toda a equipe. Além disso, os profissionais da linha de frente também usam recursos como o *Facetime* para quando os pacientes precisam se comunicar com seus familiares para decidir alguma conduta⁽³¹⁾.

Um estudo realizado no Brasil aborda dados sobre a utilização de robôs para o cuidado em alguns países. Na Romênia esses robôs possuem tarefas distintas, como a desinfecção dos ambientes, a comunicação com o paciente para informar sobre seu quadro clínico e a distribuição de alimentos. Já na Itália, o robô Tommy, atua verificando sinais vitais e se comunicando tanto com os pacientes quanto com a equipe através de mensagens. No Brasil os robôs são baseados na Inteligência Artificial, como a utilização de um *tablet*, facilitando o contato remoto entre os profissionais e o paciente⁽³²⁾. Nos estudos encontrados na literatura, é possível observar que os robôs estão ganhando espaço nos cuidados em saúde,

além da interação com o paciente e auxiliar no cuidado, ela também pode ajudar o paciente a estar mais informado sobre seu caso clínico.

Quanto ao uso de EPI, o artigo, realizado na Arábia Saudita, encontrado na revisão integrativa ⁽¹⁸⁾ abordou que algumas UTIs colocaram equipamentos de controle dos pacientes para fora da sala, evitando que o profissional se contamine e favorecendo o menor uso de EPI. O aumento no uso de EPI, foi observado em um relato de experiência ⁽³³⁾, que além de mencionar o aumento do uso de EPI, aborda a apreensão dos profissionais de saúde quanto ao manejo adequado destes materiais. A paramentação do profissional de saúde com o uso dos EPI é indispensável para evitar a contaminação dos profissionais. Como estratégia para que os profissionais façam o uso adequado desses equipamentos, é a implementação e adesão de protocolos rígidos de EPI ⁽³⁴⁾. Os profissionais relataram muito que junto ao aumento do uso de EPI, veio a falta dele, em muitos hospitais os EPI são escassos e os profissionais acabam sofrendo prejuízos, e assim são expostos a riscos a sua saúde.

4.2 IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM

Com relação às implicações das tecnologias ao processo de trabalho da enfermagem, ressalta-se que o uso dos diversos dispositivos auxiliam os profissionais de saúde à beira do leito e otimizam o atendimento em unidades de urgência e emergência.

As condições de trabalho podem acarretar em barreiras na comunicação, fadiga e má documentação dos cuidados prestados. Com isso, a tecnologia traz algumas vantagens, como preservar os trabalhadores e monitorar recursos farmacológicos. No entanto, os recursos humanos e tecnológicos dentro da UTI podem se esgotar rapidamente devido a alta demanda dos pacientes contaminados pela Covid-19. Entre as tecnologias que auxiliam neste trabalho, algumas estão citadas na Tabela 1, como o uso de videolaringoscópio (VL) e monitores em sequência de quatro (TOF) utilizados para registrar os agentes bloqueadores neuromusculares, poupando recursos farmacológicos limitados ⁽¹⁹⁾. O uso dessas tecnologias é importante para monitorar os pacientes e tentar preservar os materiais usados no tratamento.

Com todo esse contexto, os profissionais de enfermagem diariamente enfrentam tanto a precarização no seu processo de trabalho quanto os diversos problemas no sistema de saúde. Os profissionais precisam saber lidar com a falta de EPI, escassez de insumos, dimensionamento inadequado das pessoas, sobrecarga de trabalho com jornadas cansativas e extensas, salários baixos, falta de cursos, de capacitações, entre outros. Esses e diversos

outros fatores, como profissionais, institucionais e pessoais, têm feito com que os trabalhadores adoçam ⁽³⁵⁾. Devido a situação atual de trabalho, a saúde do trabalhador está cada vez mais sendo colocada em risco, poucos hospitais oferecem auxílio para estes profissionais, e muitas vezes não é o suficiente para a melhora deles.

Neste cenário, há um debate sobre o estresse e as situações que causam sofrimento emocional nos profissionais da saúde, esses agravos na saúde mental afetam principalmente os profissionais da enfermagem. Os impactos causados pela Covid-19 no mundo, causaram o surgimento de Transtornos Mentais Comuns (TMC) em enfermeiros que atuam em hospitais. Os TMC apresentados por esses profissionais foram fadiga, agressividade, estresse, ansiedade, pânico e depressão ⁽⁶⁾. Os profissionais da enfermagem são os que mais tem contato com os pacientes, isso ajuda com que eles fiquem ainda mais sobrecarregados e preocupados com os pacientes e em se contaminar ou espalhar o vírus, isto pode ser um gatilho para que sua saúde mental fique doente.

Os profissionais de saúde representam até 11% do total de números de casos da Covid-19 que foram confirmados, com crescentes números de mortes associadas ao trabalho. O uso de EPI pode reduzir significativamente o risco de infecção pelo vírus, porém há relatos de escassez e indisponibilidade de EPI pelo mundo ⁽³⁶⁾. No estudo encontrado nesta revisão, profissionais avaliaram o uso do EPI, considerando o protetor facial menos confortável de ser usado, mesmo sendo melhor para respirar, quando comparado com a máscara ⁽²⁰⁾.

Com relação aos treinamentos da equipe que foram abordados em alguns artigos ^(21, 24) um estudo na literatura aborda a ausência desse treinamento para o profissional, que relata que além da falta de treinamento, faltam EPI, testes diagnósticos, conhecimento e informação sobre a doença ⁽³⁷⁾. Muitos profissionais relatam a falta de conhecimento sobre alguns EPI ou alguns protocolos, devido à falta de capacitação que deveria ser realizada pela instituição.

Quanto ao uso de EPI ⁽²⁶⁾, um estudo realizado na Ásia, aborda que cabe às instituições tanto a capacitação quanto o fornecimento de EPI, devendo ser do tamanho correto do profissional e com local apropriado para descarte. Porém, alguns países, entre eles o Brasil, vem registrando a falha na proteção dos trabalhadores, devido à escassez destes materiais ⁽³⁸⁾. Os artigos trazem com clareza que a falta de capacitação e de EPI ocorreram em todas as partes do mundo devido ao desconhecimento sobre essa nova patologia, e isto faz com que os profissionais fiquem ainda mais expostos ao vírus.

Os dados achados nos cuidados de enfermagem realizados para a sequência rápida de intubação⁽²⁸⁾, corroboram com um estudo que apresenta os cuidados de enfermagem na UTI. Quanto à intubação, o artigo aborda que compete ao enfermeiro a montagem dos circuitos, dos filtros respiratórios, sistema umidificador, instalação e testagem da ventilação mecânica invasiva, do sistema de aspiração e as entradas de oxigênio e ar comprimido⁽³⁹⁾. Os cuidados de enfermagem estão presentes em todo o momento da internação do paciente, fazendo com que a enfermagem seja fundamental para o seu cuidado, seja organizando, planejando ou intervindo na assistência ao paciente.

4.3 IMPLICAÇÕES PARA OS PACIENTES

Salienta-se que a adoção de novas tecnologias reflete diretamente na assistência prestada ao paciente. Neste contexto, identificou-se que o uso da tecnologia digital, como as vídeo chamadas regulares, aumentaram a satisfação de comunicação dos familiares⁽²⁷⁾. Em outro estudo, a maioria das reuniões familiares aconteceram via telefone, os médicos intensivos foram os que mais realizaram essas reuniões familiares de cuidados. Os enfermeiros eram mais frequentes nas reuniões familiares sem objetivos de discussão de cuidado⁽²⁵⁾. O uso da tecnologia digital foi fundamental neste momento de pandemia, auxiliando na comunicação com a família do paciente, que muitas vezes ficava muito tempo sem informações sobre o seu familiar.

A oxigenoterapia de baixo fluxo, a HFNO e a VNI, não foram consideradas uma boa opção para pacientes com a Covid-19. Profissionais de saúde de diversos países que foram treinados para usar essas terapias, usaram apenas em salas de pressão negativas⁽²⁶⁾. O sistema concentrador de oxigênio duplo para ventilação mecânica é viável para uso de medida temporária até que o paciente possa ser transferido para uma área de cuidado adequada⁽²²⁾. As opiniões quanto à oxigenoterapia de baixo fluxo, a HFNO e a VNI foram variadas nos artigos, mas cada hospital usava a tecnologia que fosse melhor para o momento e a que tinha disponível, para tentar reverter o quadro do paciente.

4.4 DIFICULDADES

Devido a pandemia e ao grande número de pessoas procurando os cuidados que envolvem a internação hospitalar e a implementação de tecnologias duras e leve-duras, fez

com que os profissionais de saúde de unidades críticas enfrentassem algumas dificuldades ⁽¹²⁾. Entre elas estão a escassez de EPI, falta de ventiladores e insumos farmacêuticos ⁽¹⁸⁾. Logo no início da pandemia, muitos hospitais ficaram sobrecarregados, e por ser uma doença ainda desconhecida, os profissionais não sabiam muito o que fazer, além disso faltaram leitos hospitalares, ventiladores mecânicos e profissionais de saúde para atender a demanda de adoecidos, , e, causando uma sobrecarga e um desgaste ainda maior nos profissionais.

Esses desafios enfrentados pelos profissionais, contribuem para o adoecimento do trabalhador ⁽⁴⁰⁾. Junto à escassez de materiais, os profissionais estão ansiosos por se preocuparem em se contaminar com o vírus, ou levar ele para algum familiar ⁽⁴¹⁾. Além das preocupações com a falta de EPI e a contaminação com o vírus, os profissionais observaram a gravidade da doença com o grande número de pessoas contaminadas precisando de atendimento e a elevada mortalidade de pacientes, isso acarreta em sofrimento psicológico aos profissionais.

CONCLUSÃO

A pandemia da Covid-19 interferiu em vários aspectos relacionados ao cuidado de enfermagem, com ela os profissionais de saúde precisaram se atualizar e ter novas capacitações para entender melhor o cenário atual. Junto às tecnologias empregadas para o cuidado de pacientes com a Covid-19, veio a escassez de material e a sobrecarga de trabalho.

As tecnologias em saúde empregadas no cuidado servem para auxiliar os profissionais durante seu trabalho, são exemplos delas as identificadas nesta revisão integrativa, tais como suportes respiratórios, os recursos tecnológicos e digitais e o uso de EPIs.

Considera-se que este é um tema emergente e de extrema importância. A abordagem sobre ele é fundamental para auxiliar no conhecimento dos profissionais, pois tais tecnologias são recursos importantes para facilitar e auxiliar o trabalho do profissional de saúde de unidades críticas.

Este estudo apresentou limitações na procura dos artigos, visto que ainda estão sendo estudadas as tecnologias incorporadas no cuidado ao paciente adoecido pelo SARS-COV-2, o que demonstra a importância de estudos como esses.

REFERÊNCIAS

1. Velavan TP, Meyer CG. The COVID-19 epidemic. *Tropical Medicine & International Health* [Internet]. 2020 [citado em 14 jan 2021]; 25(3):278–280. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7169770/>
2. Dias JAA, Dias MFSL, Oliveira ZM, Freitas LMAd, Santos NCN, Freitas MdaCA. Reflexões sobre distanciamento, isolamento social e quarentena como medidas preventivas da COVID-19. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro* [Internet]. 2020 [citado em 17 mai 2021]; 10. Disponível em: <http://seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/3795>
3. Buss PM, Alcázar S, Galvão LA. Pandemia pela Covid-19 e multilateralismo: reflexões a meio do caminho. *Estudos Avançados* [Internet]. 2020 [citado em 19 mai 2021]; 34(99):45–64. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/8vDqhLKszp35HJMtj5WnRNK/?lang=pt>
4. Lima CMAdO. Information about the new coronavirus disease (COVID-19). *Radiologia Brasileira* [Internet]. 2020 [citado em 14 jan 2021]; 53(2):V–VI. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/MsJJz6qXfjpkXg6qVj4Hfj/?lang=en>
5. Song X, Fu W, Liu X, Luo Z, Wang R, Zhou N, et al. Mental health status of medical staff in emergency departments during the Coronavirus disease 2019 epidemic in China. *Brain, Behavior, and Immunity* [Internet]. 2020 [citado em 17 mai 2021]; 88:60–65. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273140/pdf/main.pdf>
6. Pereira MD, Torres EC, Pereira MD, Antunes PFdeS, Costa CFT. View of Emotional distress of Nurses in the hospital setting in the face of the COVID-19 pandemic [Internet]. *Research, Society and Development*. 2020 [citado em 17 mai 2021]; 9(8):e67985121. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5121/4481>
7. Bezerra GD, Sena ASR, Braga ST, Santos MENDos, Correia LFR, Clementino KMDF, et al. O impacto da pandemia por COVID-19 na saúde mental dos profissionais de saúde: revisão integrativa. *Revista Enfermagem Atual In Derme* [Internet]. 2020 [citado em 19 mai 2021]; 93. Acesso em: <http://www.revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/758>

8. Sousa KHJF, Damasceno CKCS, Almeida CAPL, Magalhães JM, Ferreira MdeA. Humanização nos serviços de urgência e emergência: contribuições para o cuidado de enfermagem. *Revista Gaúcha de Enfermagem* [Internet]. 2019 [citado em 20 mar 2021];40. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/PX7vJwFyrRTsVm3jgMk8rRN/?lang=pt>
9. Portela CM, Pereira CCdeA, Lima SML, Andrade CLTde, Soares FRG, Martins M.. NOTA TÉCNICA 1 Limites e possibilidades dos municípios brasileiros para o enfrentamento dos casos graves de Covid-19 [Internet]. 2020 [citado em 30 mai 2021]; Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/nt_1_portela_et_al_limites_e_possibilidades_dos_municipios_brasileiros_na_covid-19_1.pdf
10. Noronha KVMdeS, Guedes GR, Turra CM, Andrade MV, Botega L, Nogueira D, et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2020 [citado em 3 nov 2020];36(6). Disponível em <https://www.scielo.br/j/csp/a/MMd3ZfwYstDqbpRxFRR53Wx/?lang=pt>
11. Sabino LMMde, Brasil DRM, Caetano JA, Santos MCL, Alves MDS. Uso de tecnologia leve-dura nas práticas de enfermagem: análise de conceito. *Aquichan* [Internet]. 2016 [citado em 17 jan 2021]; 16(2):230–239. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/aqui/v16n2/v16n2a10.pdf>
12. Seixas CT, Merhy EE, Feuerwerker LCM, Santo TBdoE, Junior HS, Cruz KTda. A crise como potência: os cuidados de proximidade e a epidemia pela Covid-19. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação* [Internet]. 2020 [citado em 30 mai 2021]; 25. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/vdW9F3qVqrwmbMNTTtmpxth/?lang=pt>
13. Graboys V. Gestão do cuidado. Qualificação dos gestores do SUS. Fiocruz/ENSP/EAD. 2ª ed. Rio de Janeiro. 2011. Disponível em: http://www5.ensp.fiocruz.br/biblioteca/dados/txt_320215091.pdf
14. Araújo MSde, Santos MMPdos, Silva CJ de A, Menezes RMPde, Feijão AR, Medeiros SMde. Prone positioning as an emerging tool in the care provided to patients infected with COVID-19: a scoping review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2021 [citado em 30 mai 2021]; 29. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33439949/>

15. Martinez BP, Andrade FMD de, Roncalli Â, Martins JA, Ribeiro DDC, Pianezzola EM, et al. Indicação e uso da ventilação não-invasiva e da cânula nasal de alto fluxo, e orientações sobre manejo da ventilação mecânica invasiva no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19. ASSOBRAFIR Ciência [Internet]. 2020 [citado em 30 mai 2021]; 11:101. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/doi/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.010>
16. Botelho LLR, Cunha CCdeA, Macedo M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. Gestão e Sociedade [Internet]. 2011 [citado em 16 jun 2021]; 5(11):121. Disponível em: <https://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/view/1220>
17. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. Journal of Advanced Nursing [Internet]. 2005 [citado em 16 jun 2021]; 52(5):546–553. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
18. Arabi YM, Azoulay E, Al-Dorzi HM, Phua J, Salluh J, Binnie A, et al. How the COVID-19 pandemic will change the future of critical care. Intensive Care Medicine [Internet]. 2021 [citado em 10 jul 2021]; 47(3):282–291. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7898492/>
19. Rubulotta F, Soliman-Aboumarie H, Filbey K, Geldner G, Kuck K, Ganau M, et al. Technologies to Optimize the Care of Severe COVID-19 Patients for Health Care Providers Challenged by Limited Resources. Anesthesia & Analgesia [Internet]. 2020 [citado em 10 jul 2021]; 131(2):351–164. Acesso em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7258840/>
20. Alzunitan MA, Perencevich EN, Edmond MB. Assessing health care worker perceptions of face coverings during the COVID-19 pandemic. American Journal of Infection Control [Internet]. 2021 Apr [citado em 10 jul 2021]; 49(4):521–522. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32980435/>
21. Brickman D, Greenway A, Sobocinski K, Thai H, Turick A, Xuereb K, et al. Rapid Critical Care Training of Nurses in the Surge Response to the Coronavirus Pandemic. American Journal of Critical Care [Internet]. 2020 [citado em 10 jul 2021]; 29(5):e104–107. Disponível em:

<https://aacnjournals.org/ajconline/article/29/5/e104/31081/Rapid-Critical-Care-Training-of-Nurses-in-the>

22. Cheah PK, Steven EM, Ng KK, Hashim MI, Abdul Kadir MH, Roder NP. The use of dual oxygen concentrator system for mechanical ventilation during COVID-19 pandemic in Sabah, Malaysia. *International Journal of Emergency Medicine* [Internet]. 2021 [citado em 10 jan 2021]; 14(1). Disponível em: <https://intjem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12245-021-00354-9>

23. Clipper B. The Influence of the COVID-19 Pandemic on Technology. *Nurse Leader* [Internet]. 2020 [citado em 10 jul 2021]; 18(5):500–503. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1541461220301713>

24. Marks S, Edwards S, Jerge EH. Rapid Deployment of Critical Care Nurse Education During the COVID-19 Pandemic. *Nurse Leader* [Internet]. 2021 [citado em 10 jul 2021]; 19(2):165–169. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7381913/>

25. Piscitello GM, Fukushima CM, Saulitis AK, Tian KT, Hwang J, Gupta S, et al. Family Meetings in the Intensive Care Unit During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine®* [Internet]. 2020 [citado em 10 jul 2021]; 38(3):305–312. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1049909120973431>

26. Rajamani A, Subramaniam A, Shekar K, Haji J, Luo J, Bihari S, et al. Personal protective equipment preparedness in Asia-Pacific intensive care units during the coronavirus disease 2019 pandemic: A multinational survey. *Australian Critical Care* [Internet]. 2021 [citado em 10 jul 2021]; 34(2):135–141. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1036731420303064>

27. White HL, Tuck AA, Pyrke BC, Murphy E, Figg K, Cartwright GJ, et al. “Face time” for the first time: Video communication between relatives and junior doctors in the COVID-19 pandemic. *Clinical Medicine* [Internet]. 2021 [citado em 10 jul 2021]; 21(3):211–214. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8140704/>

28. Gamboa FEA, Barrozo MP, Camargo VLM. Enfermería de urgencias en la intubación de secuencia rápida a pacientes COVID-19. *Revista Cuidarte* [Internet]. 2020 [citado em 10 jul 2021]; 11(3). Disponível em: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/1319>
29. Holanda MA, Pinheiro BV. COVID-19 pandemic and mechanical ventilation: facing the present, designing the future. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* [Internet]. 2020 [citado em 20 jul 2021]; 46(4):e20200282–2. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/cCvkgszc66f66wHY4pwpd6P/?lang=pt>
30. Roberto GA, Rodrigues CMB, Dallacqua LO, Melro LMG. Ventilação mecânica em pacientes portadores de COVID-19. *ULAKES JOURNAL OF MEDICINE* [Internet]. 2020 [citado em 20 jul 2021]; 1. Disponível em: <http://189.112.117.16/index.php/ulakes/article/view/263>
31. Sharpe TS. Você não vai morrer sozinho: tecnologia e compaixão na pandemia COVID-19. *Enfermagem em Foco* [Internet]. 2020 [citado em 20 jul 2021]; 11(2.ESP). Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3707/983>
32. Nas E, Siqueira-Batista R, Silva E, Gomes AP, Brandão AS, Costa AdaS, et al. O USO DE ROBÔS E A PANDEMIA DE COVID-19: QUESTÕES BIOÉTICAS [Internet]. *Journal of Robotic Surgery*. 2020 [citado em 20 jul 2021]; 113–8. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/42790/2/RobosPandemiaCovid-19.pdf>
33. Rodrigues NH, Silva LGA. Gestão da pandemia coronavírus em um hospital: relato de experiência profissional / Management of the coronavirus pandemic in a hospital: professional experience report. *Journal of Nursing and Health* [Internet]. 2020 [citado em 20 jul 2021]; 10(4). Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/18530/11239>
34. Oliveira HCde, Souza LCde, Leite TC, Campos JF. Personal Protective Equipment in the coronavirus pandemic: training with Rapid Cycle Deliberate Practice. *Revista Brasileira de Enfermagem* [Internet]. 2020 [citado em 20 jul 2021]; 73(supl 2). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/c8RNDcJWsQx5jqFrzHLGDYt/?lang=pt>
35. Quadros Ade, Fernandes MTC, Araujo BR, Caregnato RCA. Desafios da Enfermagem Brasileira no Combate da COVID-19: uma reflexão. *Enferm foco (Brasília)* [Internet]. 2020

[citado em 20 jul 2021]; 78–83. Disponível em: <https://search.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/es/covidwho-861744>

36. Tabah A, Ramanan M, Laupland KB, Buetti N, Cortegiani A, Mellinshoff J, et al. Personal protective equipment and intensive care unit healthcare worker safety in the COVID-19 era (PPE-SAFE): An international survey. *Journal of Critical Care*. 2020 [citado em 20 jul 2021]; 59:70–5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7293450/pdf/main.pdf>

37. Góes FGB, Silva ACSSda, Santos ASTdos, Pereira-Ávila FMV, Silva LJda, Silva LFda, et al. Challenges faced by pediatric nursing workers in the face of the COVID-19 pandemic. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2020 [citada em 20 jul 2021]; 28. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32901774/>

38. Soares SSS, Souza NVDdeO, Silva KG, César MP, Souto JdaSS, Leite JCRdeAP. Pandemia de Covid-19 e o uso racional de equipamentos de proteção individual. *Revista Enfermagem UERJ* [Internet]. 2020 [citado em 20 jul 2021]; 28(0):50360. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/50360/34044>

39. Moraes EM, Almeida LHde, Giordani E. COVID-19: Cuidados de Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. *Scientia Medica* [Internet]. 2020 [citado em 20 jul 2021]; 30(1):e38468. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/scientiamedica/article/view/38468>

40. Backes MTS, Higashi GDC, Damiani PdaR, Mendes JS, Sampaio LdeS, Soares GL. Revista Gaúcha de Enfermagem Artigo de Reflexão. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2021 [citado em 20 jul 2021]; 42:20200339. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/8m9tKBNXw8tWKyZjyPxmh4K/?lang=pt&format=pdf>

41. Editorial. COVID-19: protecting health-care workers. *The Lancet* [Internet]. 2020 [acesso em 20 jul 2021]; 395. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30644-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30644-9)