

PRODUÇÃO DE MÁSCARAS CIRÚRGICAS: ESTRATÉGIA NO COMBATE À COVID-19

PRODUCTION OF SURGICAL MASKS: STRATEGY TO COMBAT COVID-19

PRODUCCIÓN DE MÁSCARAS QUIRÚRGICAS: ESTRATEGIA PARA COMBATIR EL COVID-19

Andréia Guerra Siman¹
Flávia Batista Barbosa de Sá Diaz²
Luciene Muniz Braga³
Marisa Dibbern Lopes Correia⁴
Lilian Fernandes Arial Ayres⁵
Simone Grazielle Silva Cunha⁶

Como citar esse artigo: Siman AG, Diaz FBBS, Braga LM, Correia MDL, Ayres LFA, Cunha SGS. Produção de máscaras cirúrgicas: estratégia no combate à COVID-19. Rev baiana enferm. 2020;34:e37234.

Objetivo: relatar a experiência de produção de máscaras cirúrgicas por uma comissão de produção de inovação tecnológica. **Método:** estudo descritivo do tipo relato de experiência. O processo de produção envolveu seis costureiras, uma cortando o tecido-não-tecido hospitalar, uma na máquina Overlock para fazer o acabamento nas laterais e quatro, costurando na máquina Reta. Foi utilizado tecido-não-tecido gramatura de 60, linhas brancas e arame galvanizado encapado. **Resultado:** a produção chegou a 1.300 máscaras cirúrgicas por dia. Todas passaram pelo teste de qualidade em uma central de distribuição antes de serem encaminhadas aos serviços de saúde. O processo foi gerenciado por duas enfermeiras. **Conclusão:** a estratégia relatada representou a produção de 63 mil unidades de máscaras cirúrgicas e foi uma maneira alternativa de suprir a demanda de máscaras cirúrgicas nos serviços de saúde, contribuindo para melhorar a segurança dos profissionais de saúde no âmbito da COVID-19.

Descritores: Prevenção & Controle. COVID-19. Infecções por Coronavírus. Gestão de Serviços de Saúde. Equipamento de Proteção Individual.

Objective: to report the experience of production of surgical masks by a committee of technological innovation production. Method: descriptive study of the experience-report type. The production process involved six seamstresses, one cutting the hospital nonwoven fabric, one at the Overlock stitch machine to make the finish of sides and four sewing with the Straight stitch machine. A 60-grammage nonwoven fabric, white thread and a cloaked galvanized wire were used. Result: production reached 1,300 surgical masks per day. The process was managed by two nurses. Conclusion: the strategy reported represented the production of 63,000 units of surgical masks and was an alternative

¹ Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. ago@ufv.br. <https://orcid.org/0000-0001-7990-9273>.

² Enfermeira. Mestre em Saúde Coletiva. Professora Assistente da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-2360-3026>.

³ Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta na Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-2297-395X>.

⁴ Enfermeira. Doutora em Enfermagem, Professora Adjunta II na Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-6254-233X>.

⁵ Enfermeira. Doutora em Enfermagem e Biotecnologias. Professora Adjunta da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-3809-2660>.

⁶ Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Especialista em Informática em Saúde. Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-0445-4822>.

to meet the demand for surgical masks in health services, contributing to improve the safety of health professionals within the scope of COVID-19.

Descriptors: Prevention & Control. COVID-19. Coronavirus Infections. Health Services Management. Personal Protective Equipment.

Objetivo: informar la experiencia de producción de mascarillas quirúrgicas por una comisión de producción de innovación tecnológica. Método: estudio descriptivo del tipo informe de experiencia. El proceso de producción implicó seis costureras, una cortando la tela no tejida hospitalaria, una en la máquina Sobrehilada para hacer el acabado en los lados y cuatro cosiendo en la máquina Recta. Se utilizó una tela no tejida de 60 gramos, hilos blancos y un alambre galvanizado camuflado. Resultado: la producción alcanzó 1.300 máscaras quirúrgicas por día. El proceso fue gestionado por dos enfermeras. Conclusión: la estrategia reportada representó la producción de 63.000 unidades de mascarillas quirúrgicas y fue una forma alternativa de satisfacer la demanda de mascarillas quirúrgicas en los servicios de salud, contribuyendo a mejorar la seguridad de los profesionales de la salud en el contexto de la COVID-19.

Descriptores: Prevención y Control. COVID-19. Infecciones por Coronavirus. Gestión de Servicios de Salud. Equipo de Protección Personal.

Introdução

O novo Coronavírus foi identificado como a causa de um surto de doença respiratória detectado pela primeira vez em Wuhan, na China, em dezembro de 2019. A doença passou a ser conhecida como COVID-19 e se transformou em um problema de saúde global, principalmente por sua rápida disseminação geográfica⁽¹⁾.

No dia 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma pandemia. A doença acometeu um número elevado de pessoas, com perda de vidas e impactos na vida social, mental e econômica sem precedentes na história mundial. Até 20 de junho de 2020, têm-se 11.241.655 casos confirmados em todo o mundo. Os Estados Unidos foram o país com o maior número de casos (2.839.542), seguido do Brasil (1.577.004), Rússia (674.515), Índia (673.165) e Peru (299.080). A incidência de novos casos tem aumentado no Brasil, com 64.265 óbitos e 7,0% de letalidade, acometendo principalmente a Região Nordeste⁽²⁻⁵⁾.

A doença é causada pelo SARS-CoV-2 e é transmitida pelo contato, por gotículas e por aerossóis presentes na fala, na tosse, no espirro do indivíduo contaminado, ou durante procedimentos que envolvam o trato respiratório e gerem aerossóis (intubação e aspiração naso ou orotraqual, ressuscitação cardiopulmonar, ventilação com ressuscitador manual, ventilação

não invasiva, exame de broncoscopia, coleta de exames em naso e orofaringe)⁽⁶⁻¹⁰⁾. Outra possível via de transmissão é a fecal-oral, tendo em vista a identificação do vírus em *swab* anal⁽¹⁰⁾. A disseminação do SARS-CoV entre pessoas geralmente ocorre após contatos próximos, sendo particularmente vulneráveis os profissionais de saúde que prestam assistência a esses pacientes⁽³⁾.

O Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, sobretudo nos grandes centros, é desafiado diariamente pelo contingente de pessoas acometidas e pela gravidade da doença COVID-19. Com a transmissão comunitária contínua de indivíduos, espera-se que os danos dessa doença continuem aumentando e, conseqüentemente, necessitando de serviços de saúde mais organizados e profissionais de saúde trabalhando ativamente na linha de frente.

Portanto, um dos grandes desafios da pandemia respiratória é a efetiva proteção dos profissionais de saúde. Por recomendações da OMS, os profissionais devem utilizar equipamentos de proteção individual (EPI), para procedimentos de geração de aerossóis, respiradores N95 (um respirador com capacidade de filtração e resistência a materiais particulados com 94% de eficiência para partículas menor que 0,3µm, comumente conhecido como N95), aventais de isolamento e luvas^(3,6-7).

Para o caso de tratamento de pacientes de baixo risco (sem febre ou sintomas respiratórios, contato próximo com um paciente COVID-19),

exige-se o uso de máscara cirúrgica para proteção contra a transmissão de gotículas⁽¹¹⁾.

A exposição ocupacional e a alta transmissão entre os profissionais de saúde é uma preocupação mundial, tendo em vista o comprometimento dessa força de trabalho. Estudos demonstram milhares de profissionais acometidos por COVID-19 na Itália e na China⁽¹²⁻¹⁴⁾. Dados divulgados pelo Ministério da Saúde (MS) no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) notificaram 1.219 casos de óbitos por síndrome respiratória grave hospitalizados em profissionais de saúde. Destes, 697 (57,1 %) foram causados por COVID-19 e 367 (30,1%) encontram-se em investigação; destacando que esse é um recorte dos casos graves nessas categorias e não apresenta o total dos acometidos pela doença. As profissões mais registradas, dentre os casos de síndrome respiratória grave hospitalizados, foram técnico/auxiliar de enfermagem (429), médico (247) e enfermeiro (243). Dos 1.219 casos notificados, 176 evoluíram para óbito, sendo a maioria (138) por COVID-19. As categorias profissionais mais afetadas com óbito foram técnico/auxiliar de enfermagem (67), médico (31) e enfermeiro (21)⁽³⁾.

Ainda em relação à enfermagem, até o dia 10 de julho de 2020, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) registrou em seu observatório 249 mortes de profissionais com diagnósticos confirmados, 33 óbitos suspeitos, 214 internados, 9.515 profissionais confirmados, 23.996 casos reportados⁽¹⁵⁾. Esses profissionais estão em contato direto, estreito, repetido e prolongado com os pacientes internados. Ainda não há estudos demonstrando a real situação de contaminação e quantidade de óbitos por coronavírus entre os profissionais médicos, fisioterapeutas e outros.

Compreende-se que diversos fatores estão relacionados à contaminação dos profissionais de saúde, entre eles a escassez contínua e o uso inadequado de EPI. Para assegurar proteção aos trabalhadores da área da saúde e prevenir a transmissão do novo coronavírus entre esses profissionais, é fundamental a disponibilidade de EPI nas unidades de saúde em que atuam. Estudos apontam que a máscara, usada de forma

adequada, adaptado corretamente ao rosto, é capaz de reter partículas e vírus transportados pelo ar, de modo que não alcancem indivíduos próximos⁽¹⁶⁾.

Outro estudo identificou que o uso da máscara cirúrgica ou N95 diminuiu o risco de infecção entre os profissionais de saúde que cuidaram de pessoas com COVID-19⁽¹⁷⁾. Em um relato de caso, 41 profissionais de saúde (85% usaram máscara cirúrgica e 15% a N95) foram expostos a procedimentos de geração de aerossóis (intubação endotraqueal, extubação, ventilação não invasiva e exposição a aerossóis em circuito aberto) em um paciente com pneumonia grave que, mais tarde, apresentou resultado positivo para COVID-19. Todos os profissionais testaram negativo 14 dias após a data de exposição. Sugere-se que a ausência de positividade, a higienização das mãos e a adoção de outros procedimentos padrão protegem os profissionais de contaminação do vírus⁽¹⁸⁾.

A escassez desses equipamentos é um problema que tem preocupado a OMS e as nações acometidas pela pandemia. O Ministério da Saúde do Brasil avalia o risco nacional de escassez desses EPI como muito alto⁽³⁾. Cabe destacar que a ausência de EPI gera ansiedade, recusa de atendimento, aumento do absenteísmo, medo da morte e contaminação dos familiares, o que impacta mais ainda nos serviços de saúde.

Esse cenário de falta de EPI tem levado profissionais e pesquisadores a discutirem, planejarem e elaborarem soluções para o desenvolvimento de tecnologias em produtos, serviços e processos para o combate à doença COVID-19, causada pelo novo coronavírus.

Com as considerações apresentadas, o objetivo deste manuscrito é relatar a experiência de produção de máscaras cirúrgicas por uma comissão de produção e inovação tecnológica.

Método

Trata-se de estudo descritivo, do tipo relato de experiência, das estratégias implementadas pela Comissão de Produção e Inovação Tecnológica no combate à COVID-19. No estudo descritivo,

os pesquisadores observam, contam e elucidam um propósito, acontecimento ou fenômeno⁽¹⁹⁾.

A Comissão foi criada pelo Departamento de Medicina e Enfermagem (DEM) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), localizada na zona da mata mineira, Minas Gerais, Brasil. A comissão era composta por duas enfermeiras, que coordenavam a comissão, dois engenheiros e uma técnica de enfermagem, e ainda contava como membros de apoio: um farmacêutico, um médico e um biólogo. Todos os integrantes eram profissionais da universidade. O objetivo da comissão era discutir, planejar e elaborar soluções para o desenvolvimento de tecnologias em produtos, serviços e processos para o combate à doença COVID-19, preferencialmente com tecnologia de baixo custo. As atividades foram desenvolvidas durante os meses de março a julho de 2020.

A iniciativa surgiu por observar a escassez de EPIs disponíveis aos profissionais da saúde no cenário da COVID-19 no município e na região, e por acreditar que novas soluções precisavam ser criadas para dar conta da nova demanda. A universidade inicialmente promoveu uma campanha de arrecadação de máscaras N95, máscaras cirúrgicas, luvas, álcool líquido e álcool gel 70% para serem doados aos hospitais e Unidades Básicas de Saúde (UBS). Entretanto, essa medida não foi suficiente para atender à necessidade das instituições de saúde do município e da região em longo prazo, pois se tratava de uma situação emergencial e de longa duração, que demandava um estoque extraordinário.

Assim, devido ao estoque insuficiente de EPI, a comissão teve a iniciativa de produzir máscaras cirúrgicas. A falta de EPI foi destacada como um problema mundial devido ao aumento da demanda global, impulsionada por um conjunto de fatores, como o número de casos da COVID-19, compra impulsionada pelo pânico, falta de informação e estocagem desnecessária. Tudo isso resultou na escassez principalmente de máscaras cirúrgicas e respiradores, mas também no

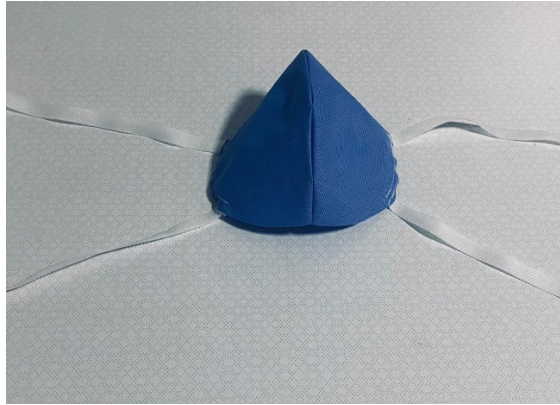
insuficiente fornecimento de vestimentas hospitalares, protetores faciais do tipo *face shields* e óculos de proteção. Além disso, existe uma capacidade limitada de expansão e produção industrial de EPI atualmente⁽²⁰⁾.

Inicialmente a Comissão realizou uma pesquisa por normas e publicações sobre a produção de máscaras para uso na área da saúde, resultando na Resolução RDC nº 356, de 23 de março de 2020, como a principal fonte de informação e orientação para a produção de máscara cirúrgica. Trata-se de uma norma temporária sobre os requisitos para a fabricação, importação e aquisição de dispositivos médicos identificados como prioritários, em virtude da emergência de saúde pública internacional relacionada ao SARS-CoV-2⁽²¹⁾.

Essa resolução destaca que as máscaras cirúrgicas devem ser confeccionadas em material Tecido-Não-Tecido (TNT) para uso odonto-médico-hospitalar, possuir no mínimo uma camada interna e uma camada externa e, obrigatoriamente, um elemento filtrante⁽²¹⁾. Assim, foi estabelecida parceria com uma professora do Departamento de Economia Doméstica da universidade, que contava com laboratório equipado com mesa de corte e maquinário de costura, para a definição do molde. Foram elaborados dois protótipos, um modelo enviesado e um reto, seguindo rigorosamente as instruções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Os protótipos (Figuras 1 e 2) foram testados por quatro profissionais da saúde, e após os testes, foi alterada a costura de tiras laterais da posição vertical para a horizontal. Tendo em vista o custo-benefício, a segurança e o tempo de produção, foi escolhido o modelo reto, confeccionado com tiras de tecido (Figura 3). A produção do modelo de máscara com elástico não foi viável, devido à dificuldade de encontrar esse material no mercado à época do início da produção e o aumento no custo.

Figura 1– Protótipo 1 da máscara cirúrgica



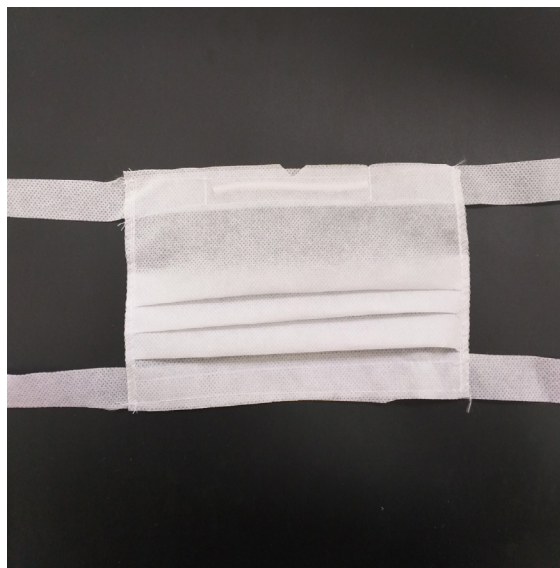
Fonte: Elaboração própria.

Figura 2 – Protótipo 2 da máscara cirúrgica



Fonte: Elaboração própria.

Figura 3 – Modelo final da máscara cirúrgica, com clipe nasal



Fonte: Elaboração própria.

Pelas definições da ANVISA, a comissão considerou que a máscara cirúrgica deveria ser confeccionada de forma a cobrir adequadamente a área do nariz e da boca do usuário, possuir um clipe nasal constituído de material maleável que permitisse o ajuste adequado do contorno do nariz e das bochechas⁽²¹⁾, cumprindo, portanto, todas as exigências da RDC nº 356.

Para iniciar o processo de produção das máscaras cirúrgicas, foi estabelecido parceria com uma empresária da cidade. O processo era coordenado pela empresária e por duas enfermeiras, professoras do DEM. Foram utilizadas quatro máquinas de costura tipo Reta e uma Overlock; foram adquiridas linhas brancas, arame galvanizado encapado e três mil metros de TNT de uso odonto-médico-hospitalar, gramatura 60, com laudo de eficiência da filtração bacteriológica provido pelo fornecedor do material.

O processo de produção envolvia seis costureiras, uma no corte (A), uma na máquina overlock (B) e quatro na máquina Reta. A costureira A ficava responsável pelo corte diário do tecido e separava em pacotes de 40 unidades, que era distribuído para quatro costureiras que realizavam as pregas centrais e, em seguida, enviavam para a costureira B realizar os acabamentos laterais na overlock. Para finalizar, a costureira B enviava o tecido às outras quatro costureiras para colocar as tiras, o arame e finalizar a produção. Desse modo, foi garantido a padronização do produto em toda a linha de montagem.

O processo de produção envolvia seis pessoas, e era dividido da seguinte forma: uma costureira ficava responsável somente pelo corte do tecido, que era realizado diariamente, separando montes de 40 unidades. Cada costureira recebia um pacote com 40 unidades para a produção, realizava as pregas centrais, mandava para uma segunda costureira que ficava somente na overlock para passar o acabamento nas laterais, e retornava à costureira de origem para colocar as tiras, o arame e finalizar. O tempo diário de trabalho era de oito horas, de segunda a sexta-feira. Todas eram contratadas, quatro pela universidade, e as demais, eram funcionárias da empresária parceira.

Após a produção, as máscaras eram encaminhadas diariamente para um setor de distribuição, dentro da universidade, e realizados os testes de qualidade por um enfermeiro ou um técnico de enfermagem. A análise visava verificar a existência de furos, adequação do tamanho, máscaras sem arames, tiras de amarração e erros na costura. Caso houvesse alguma falha, a máscara era devolvida à confecção.

Após o teste de qualidade, as máscaras eram acondicionadas em sacos plásticos etiquetados com dados de identificação da universidade, composição, eficiência de filtração, quantidade e data de acondicionamento, para posterior distribuição. Com esse trabalho, foram confeccionadas 63 mil unidades de máscaras cirúrgicas.

Resultados e Discussão

Para que a experiência fosse exitosa, houve uma busca árdua, pela comissão, para encontrar o fornecedor do material para produção. A universidade custeou a compra de todos os insumos para a confecção das máscaras cirúrgicas e a mão de obra, com a contratação das costureiras.

Para atender ao quesito de biossegurança, as costureiras cumpriam os cuidados com o ambiente de trabalho, antes e após as atividades, o piso era higienizado com solução de hipoclorito de sódio 0,5%, e todo o maquinário e os instrumentos de trabalho, com álcool 70%. Todas as pessoas envolvidas no processo de produção usavam máscaras, toucas, aventais e propés.

A produção chegou a 1.300 unidades por dia. Para alcançar essa produção foi necessário o empenho de uma coordenadora acompanhando o processo diariamente, uma costureira assumindo o corte, e mais cinco nas máquinas, com trabalho de 40 horas semanais.

Toda a produção era encaminhada diariamente em *containers* adquiridos especificamente para esse fim, para uma central de distribuição dentro da universidade, coordenada por uma professora do DEM. Essa central fazia um levantamento detalhado da demanda de EPI no município e na região, para planejamento e distribuição, de acordo com a capacidade de

produção e alinhado com as necessidades de uma unidade COVID-19 da universidade (que atende pacientes com síndrome gripal ou suspeita/confirmação de COVID-19), bem como dos dois hospitais públicos locais, das unidades básicas de saúde do município e dos seis laboratórios da universidade, cadastrados pela Fundação Ezequiel Dias para realizarem os testes para detecção do SARS-CoV-2.

Quanto ao custo-benefício do processo de fabricação comparado à aquisição das máscaras descartáveis, foi bastante satisfatório, tendo em vista o valor estimado de R\$ 0,32 (trinta e dois centavos) para cada unidade produzida, enquanto que o valor atual do mercado é em torno de R\$ 2,85 cada unidade, além das dificuldades de serem encontradas e estabelecer contratos.

Um estudo realizado com dados da Federação apontou que uma caixa com 50 unidades de máscaras custava no início de fevereiro R\$ 4,50 e, no final de março, foi encontrada por até R\$ 300,00⁽²²⁾. Da mesma forma, outro estudo, realizado em junho de 2020, relatou que o preço de uma máscara N95 apresentou um aumento de R\$20,00, aumento também observado nas máscaras cirúrgicas. Acrescentou ainda, que dependendo da marca, do local e do produto, poderia chegar a mais de R\$220,00, um aumento médio de 258%⁽²³⁾. Apesar do aumento dos preços, a demanda por máscaras continuou crescente nos serviços de saúde, nos setores econômicos e também para o uso doméstico⁽²²⁾.

Para manter a produção, as professoras do DEM gerenciaram todo o processo, desde a aquisição de insumos, a produção e a distribuição das máscaras. E para manter a produção asséptica, fiscalizavam o ambiente de trabalho e orientavam os profissionais sobre os cuidados com a higienização das mãos, desinfecção e limpeza do local e dos equipamentos para confecção das máscaras. A maior preocupação dos envolvidos nessa experiência era a provisão de proteção para os profissionais de saúde, isso porque a mídia, os meios sociais e até as pesquisas científicas já demonstravam a crescente infecção entre esses profissionais e sua relação com a falta de EPI. Profissionais que não utilizaram EPI ou

utilizaram de maneira inadequada, com exposição de alto, médio ou baixo risco, tornaram-se sintomáticos e testaram positivo para SARS-CoV-2. A contaminação pode se dar durante a realização de um simples exame físico ou a manipulação do paciente⁽⁶⁾.

A universidade é um espaço onde as atividades de ensino, de extensão e de pesquisa assumem uma grande importância na produção de conhecimentos, tecnologias e soluções para atender às necessidades da comunidade científica e da sociedade, principalmente em casos de calamidade de saúde pública como esta. Nesse sentido, a comissão foi proposta considerando o grande potencial que a universidade tem para criar, desenvolver e produzir novas ideias, unindo profissionais de várias áreas e com diferentes saberes. Acreditamos que esta convergência científica, juntamente com os esforços da comunidade, poderá auxiliar no enfrentamento à COVID-19.

A experiência descrita fortalece as diversas possibilidades, habilidades, competências e atuação dos enfermeiros em prol da comunidade, tendo como foco ser agente de transformação da realidade. O enfermeiro deve se apropriar de uma visão de inovação, ampliando suas habilidades com ações para além da assistência, o que possibilita a prática criativa de estratégias diferenciadas para a abordagem de novos temas ou novos desafios, lidando com uma doença presente na comunidade. A liderança das enfermeiras nas ações de coordenação do processo, educação e orientação das costureiras incrementa essa ideia e estimula o envolvimento e o empenho de todos para o combate de uma doença ou de uma pandemia.

Com a experiência foi possível produzir 63 mil máscaras cirúrgicas a serem doadas para os hospitais e outros serviços de saúde do município e região.

A limitação do quantitativo das máscaras produzidas foi a escassez e as dificuldades para encontrar os insumos necessários, o que representava, devido à pandemia da COVID-19, uma realidade no Brasil e no mundo.

Conclusão

O presente relato contribuiu com o trabalho de costureiras do município e ainda com o suprimento de EPI nos serviços de saúde, representando uma maneira alternativa de suprir a demanda de máscara cirúrgica nos ambientes de assistência e demonstrar a possibilidade de enfermeiros realizarem intervenção nas condições de trabalho dos profissionais de saúde e da coletividade. Foi possível auxiliar com os meios para prevenção, segurança e redução da transmissão e infecção da doença entre os profissionais que estão na linha de frente no combate da COVID-19.

As atividades desenvolvidas fomentam a importância da universidade, da atuação de pesquisadores e dos profissionais de saúde em prol da sociedade e, também, a importância dos vínculos multiprofissionais e multisetoriais.

Colaborações:

1 – Concepção, projeto, análise e interpretação dos dados: Andréia Guerra Siman e Flávia Batista Barbosa de Sá Diaz;

2 – Redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: Andréia Guerra Siman, Flávia Batista Barbosa de Sá Diaz, Luciene Muniz Braga, Marisa Dibbern Lopes Correia, Lilian Fernandes Arial Ayres e Simone Grazielle Silva Cunha;

3 – Aprovação final da versão a ser publicada: Andréia Guerra Siman, Flávia Batista Barbosa de Sá Diaz, Luciene Muniz Braga, Marisa Dibbern Lopes Correia, Lilian Fernandes Arial Ayres e Simone Grazielle Silva Cunha.

Referências

1. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020 Feb;323(11):1061-9. DOI: 10.1001/jama.2020.1585
2. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020;382:727-33. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial. Doença pelo Coronavírus COVID-19 [Internet]. Brasília (DF); 2020 [cited 2020 Ago 10]. Available from: <http://saude.gov.br/images/pdf/2020/June/25/Boletim-epidemiologico-COVID-19-2.pdf>
4. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) technical guidance. Country and Technical Guidance – Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. Geneva (CH); 2020 [cited 2020 Apr 1]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/draft-operational-planning-guidance-for-un-country-teams>
5. Cupertino MC, Cupertino GA, Gomes AP, Mayers NAJ, Siqueira-Batista R. COVID-19 in Brazil: Epidemiological update and perspectives. *Asian Pac J Trop Med*. 2020 Apr;13(5):193-6. DOI: 10.4103/1995-7645.282215
6. Heinzerling A, Stuckey MJ, Scheuer T, Xu K, Perkins KM, Resseger H, et al. Transmission of COVID-19 to Health Care Personnel During Exposures to a Hospitalized Patient – Solano County, California, February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(15):472-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6915e5externalicon>
7. Centers for Disease Control and Prevention. Information for Healthcare Professionals about Coronavirus (COVID 19). Wuhan (CN); 2020 [cited 2020 Apr 1]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/index.html>.
8. Cupertino MC, Resende MB, Mayer NAJ, Carvalho LM, Siqueira-Batista R. Emerging and re-emerging human infectious diseases: a systematic review of the role of wild animals with a focus on public health impact [Internet]. *Asian Pac J Trop Med*. 2020 [cited 2020 Ago 10];13(3):99-106. Available from: <http://www.apjtm.org/article.asp?issn=1995-7645;year=2020;volume=13;issue=3;spage=99;epage=106;aulast=Cupertino>
9. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708-20. DOI: 10.1056/NEJMoa2002032
10. Qu G, Li X, Hu L, Jiang G. An imperative need for research on the role of environmental factors in transmission of Novel Coronavirus (COVID-19). *Environ Sci Technol*. 2020;54(7):3730-2. DOI: 10.1021/acs.est.0c01102
11. Wong J, Goh QY, Tan Z, Lie SA, Tay YC, Ng SY, et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response

- measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anaesth.* 2020;67(6):732-45. DOI: 10.1007/s12630-020-01620-9
12. Istituto Superiore di Sanità. Integrated surveillance of COVID-19 in Italy. Roma (IT); 2020 [cited 2020 Mar 28]. Available from: https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Infografica_28marzo%20ENG.pdf
 13. Gan WH, Lim JW, Koh D. Preventing intra-hospital infection and transmission of COVID-19 in healthcare workers. *Saf Health Work.* 2020;26:1-3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.03.001>
 14. Oliveira E. Brasil tem 30 mortes de profissionais de enfermagem por coronavírus e mais de 4 mil afastados pela doença. Rio de Janeiro: Rede Globo; 2020 [cited 2020 Apr 26]. Available from: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/04/17/brasil-tem-30-mortes-de-profissionais-de-enfermagem-por-coronavirus-e-mais-de-4-mil-afastados-pela-doenca.ghtml>
 15. Conselho Federal de Enfermagem. Observatório da enfermagem [Internet]. Brasília (DF); 2020 [cited 2020 Jul 9]. Available from: <http://observatoriodaenfermagem.cofen.gov.br/>
 16. Garcia LP. Uso de máscara facial para limitar a transmissão da COVID-19. *Epidemiol Serv Saúde.* 2020;29(2):e2020023. DOI: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200021>
 17. Seto WH, Tsang D, Yung RWH, Ching TY, Ng TK, Ho M, et al. Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Lancet.* 2003;361(9368):1519-20. DOI: 10.1016/s0140-6736(03)13168-6
 18. Ng K, Poon BH, Puar THK, Quah JLS, Loh WJ, Wong YJ, et al. COVID-19 and the risk to healthcare workers: a case report [Internet]. *Ann Intern Med.* 2020 [cited 2020 Apr 26];172(11):766-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32176257/>
 19. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 9a ed. Porto Alegre: Artmed; 2018.
 20. Ferneini EM, Halepas S. Protecting Ourselves During the COVID-19 Pandemic. *J Oral Maxillofac Surg.* 2020;78(8):1227-8. DOI: 10.1016/j.joms.2020.04.047
 21. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 356, de 23 de março de 2020. Dispõe sobre os requisitos para a fabricação, importação e aquisição de dispositivos médicos identificados como prioritários para uso em serviços de saúde, em virtude da emergência de saúde pública internacional relacionada ao SARS-CoV-2 [Internet]. Brasília (DF); 2020 [cited 2020 Apr 1]. Available from: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-356-de-23-de-marco-de-2020-249317437>
 22. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Nota Técnica nº 63. Equipamentos de proteção individual, higienizantes e material de higiene pessoal: preços, regulação e gestão da informação em tempos de coronavírus [Internet]. Brasília (DF); 2020 [cited 2020 Jul 11]. Available from: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9984/1/NT_63_Disoc_Equipamentos%20de%20Protecao%20Individual.pdf
 23. Mucelin G, D'Aquino L. O papel do direito do consumidor para o bem-estar da população brasileira e o enfrentamento à pandemia de COVID-19. 2020 Mar 19 [cited 2020 Ago 10]. In: Thomson Reuters. Blog Jurídico [Internet]. New York (US); 2020. Available from: <https://www.thomsonreuters.com.br/pt/juridico/blog/o-papel-do-direito-do-consumidor-para-o-bem-estar-da-populacao-brasileira-e-o-enfrentamento-a-pandemia-de-covid-19.html>

Recebido: 9 de junho de 2020

Aprovado: 11 de julho de 2020

Publicado: 21 de agosto de 2020



A *Revista Baiana de Enfermagem* utiliza a Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Este artigo é de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons (CC BY-NC).

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais. Embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.