

Sistema de Controle de Distribuição de Máscaras N95 em ambiente hospitalar

AUTORES

Gustavo Francisco Lopes. Diretor Técnico de Saúde I do Serviço de Oncologia do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (HCFMRP-USP) e Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto- USP.

André Brandolin Bartholomeu. Assistente Técnico de Projetos junto ao Centro de Informações e Análise do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FAEPA).

Maria Eulália Lessa do Valle Dallora. Doutora em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP (2010). Docente do Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP. Dirigente da Assessoria Técnica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP.

Sandra Alves Maciel da Silva. Especialista em Saúde Pública com ênfase em Saúde da Família e Enfermeira da Central de Equipamentos do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP.

Celeste Del Lama. Enfermeira da Central de Equipamentos (CEQ) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto USP (HCFMRP-USP).

Nara da Cruz Carolli Caran. Graduada em Farmácia e Bioquímica e Oficial Administrativo da Central de Equipamentos (CEQ) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto USP (HCFMRP-USP).

COLABORAÇÃO

Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP-USP)

Andrea Cristina Soares Vendruscolo- Enfermeira CCIH

Ana Elisa Ricci Lopes- Enfermeira CCIH

Cinara da Silva Feliciano- Médica Infectologista CCIH

Claudio Penido Campos Júnior- Médico Infectologista CCIH

Fabiana Murad Rossin Molina- Enfermeira CCIH

Fernanda de Paula Rossini- Enfermeira CCIH

Gilberto Gambero Gaspar- Médico Infectologista e presidente CCIH

Lécio Rodrigue Ferreira- Médico Infectologista e vice-presidente CCIH

Lucas Barbosa Agra- Médico Infectologista CCIH

Lucineia Alves Pereira- Enfermeira CCIH

Luiz Sérgio D'Oliveira Rocha- Médico Infectologista CCIH

Nátali Artal Padovani Lopes- Enfermeira CCIH

Sueli Cleusa Gregoldo da Santos- Oficial Administrativo CCIH

André Reis Sousa- Analista de Sistemas

Diego Eduardo Ferreira- Analista de Sistemas

RESUMO

A infecção pelo SARS-CoV-2 apresenta transmissão respiratória via gotícula, porém, em muitas situações na assistência clínica, gera-se aerossolização justificando, por consequência, o uso de equipamentos de proteção individual adequados para infecções respiratórias com transmissão via aerossóis. O desenvolvimento de um sistema de controle de distribuição de EPIs, essenciais no enfrentamento de uma disseminação viral global como a pandemia da COVID-19, mostra-se fundamental em um cenário de abastecimento crítico de insumos demandados a uma velocidade acima da capacidade produtiva mundial. A possibilidade evidente da escassez de máscaras vitais provoca um comportamento de autopreservação que culmina em um acúmulo desigual de equipamentos, gerando desbalanceamento logístico em escala exponencial. Diante deste cenário, é preciso intervenção administrativa provendo níveis mais elevados de controle. Neste trabalho, é apresentado um módulo de sistema de informação que permite o controle racional da distribuição de máscaras N95, possibilitando o rastreamento de cada entrega e devolução deste EPI. O histórico de movimentação de máscaras realizado, individualmente, permite a rápida identificação do consumo abusivo de EPI, fomentando comunicação corretiva direcionada aos profissionais que demonstram maior desequilíbrio na relação de consumo e devolução de EPIs já utilizados. Diante do trabalho desenvolvido, foi possível constatar que, no primeiro mês da implementação, houve uma queda de 43,78% na quantidade de máscaras dispensadas pelo almoxarifado central do hospital, quando comparado ao mês anterior- maio/2020. Com o sucesso desta operação de controle, almeja-se a ampliação do sistema para controle de outros EPIs.

Palavras-chave: EPIs, Máscara N95, COVID-19, Controle de material.

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença causada pelo novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que manifesta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves¹. O uso de máscaras N95 é indicado para infecções respiratórias com transmissão via aerossóis². A infecção pelo SARS-CoV-2 apresenta transmissão respiratória via gotícula, porém, em muitas situações na assistência clínica, como a intubação orotraqueal e a aspiração de vias aéreas, pode-se gerar aerossolização justificando, em vista disso, o uso deste EPI³. O controle de distribuição de EPIs em instituições de saúde sempre foi debatido pela ótica da segurança laboral. Muitas publicações discutem esse cenário, a exemplo da Revista Brasileira de Enfermagem Brasília⁴, Revista de Saúde Pública⁵ e o artigo Causas de Resistência ao Uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI)⁶. Com o advento da epidemia da COVID-19 no Brasil, a partir de fevereiro de 2020, os EPIs tornaram-se protagonistas em um cenário de demanda vital para os profissionais de saúde e a procura por algumas famílias específicas de EPIs cresceram tanto que a capacidade produtiva destes itens não acompanhou a demanda.

Considerada fundamental e vital no enfrentamento de disseminação da epidemia, a máscara N95 destacou-se por ser considerada uma das mais seguras para o segmento assistencial.

Médicos, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e demais profissionais, na linha de frente no enfrentamento do coronavírus, passaram a ter uma grande preocupação com sua segurança pessoal e, em meio ao receio da falta do equipamento, constatou-se uma tendência de estocagem pessoal. Além disso, o cidadão comum passa a atuar em seu modo mais primitivo de sobrevivência, buscando os equipamentos mais seguros para garantir sua segurança e sobrevivência sobre qualquer pensamento coletivo, agravando ainda mais a disponibilidade deste item no mercado. Estabelece-se, então, um cenário caótico, em que as equipes administrativas das instituições hospitalares se veem obrigadas a controlar a situação e promover a segurança coletiva frente ao comportamento individual e natural dos envolvidos na autopreservação.

Neste contexto, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto USP (HCFMRP-USP), tendo como objetivo detectar, registrar e desenvolver ações deliberadas com vistas à máxima redução da incidência e da gravidade das infecções hospitalares, estabeleceu métodos de controle práticos, viáveis e eficientes, de acordo com a realidade do hospital e de forma a cumprir a Portaria nº 2.616/1998, da lei nº 9.431/1997 do Ministério da Saúde. Diante da situação epidemiológica de pandemia pela COVID-19, agravada pela instabilidade do mercado, tanto com relação aos preços ofertados quanto pela disponibilidade do produto, e com o propósito de garantir utilização efetiva e segura para os profissionais de saúde, a CCIH elaborou o Protocolo de Biossegurança no Manejo dos Casos Suspeitos e Confirmados de Infecção pelo SARS-Cov-2- versão 10, que orienta o uso dos equipamentos de proteção individual, nos diferentes cenários clínicos.

Em linhas gerais, tal documento define as diretrizes do uso de equipamentos de proteção individual para manejo de pacientes suspeitos/confirmados para a COVID-19, conforme a versão 10 deste protocolo, o Memorando Circular nº 105/2020 e o Memorando Circular 106/2020. A Tabela seguinte, presente no protocolo versão 10 (Tabela 1), classifica a necessidade de utilização dos EPIs para o profissional e o paciente, conforme a prática assistencial.

Tabela 1: Recomendação do uso do equipamento de proteção individual para paciente suspeito/confirmado para COVID-19, segundo os protocolos institucionais da CCIH do HCFMRP-USP, julho de 2020.

Prática Assistencial	Profissional	Paciente
Triagem área externa	Máscara cirúrgica (manter a distância de 1 metro entre o profissional e paciente) + óculos de proteção** + gorro	Máscara cirúrgica
Área Amarela	Pré-consulta (sem toque no paciente)***: máscara N95 (mantendo a distância de 1 metro entre o profissional e o paciente) + luva + avental (devido à possibilidade de intercorrência). Consultório: máscara N95* + óculos de proteção** + gorro + luva + avental (caso haja toque no paciente trocar apenas o avental e luva). Transporte: máscara N95* + óculos de proteção** + gorro + luva + avental.	Máscara cirúrgica
SAMSP	Pré-consulta/Triagem*** (sem toque no paciente): máscara cirúrgica (mantendo a distância de 1 metro entre o profissional e o paciente). Consultório: máscara N95* + óculos de proteção** + gorro + luva + avental (caso haja toque no paciente trocar apenas o avental e luva)	Máscara cirúrgica (máscara entregue na recepção)

(Continua...)

(Continuação)

Prática Assistencial	Profissional	Paciente
Portaria 10	Triagem*** (sem toque no paciente): máscara cirúrgica (mantendo a distância de 1 metro entre o profissional e o paciente). Caso haja avaliação clínica: máscara N95* + óculos de proteção** + gorro + luva + avental (caso haja toque no paciente trocar apenas o avental e luva).	Máscara cirúrgica
Consultórios	Avaliação que envolva contato físico com o paciente: máscara N95* + óculos de proteção** + gorro + luva + avental.	Máscara cirúrgica
Paciente dentro de quarto privativo (paciente internado)	Avaliação do paciente: máscara N95* + óculos de proteção** + gorro + luva + avental. Entrega e recolhimento de refeição: máscara N95. Atividade fora do contato físico com o paciente: máscara N95.	Sem máscara
Ambientes coletivos de internação (ex. Centro de Terapia Intensiva) Área exclusiva para pacientes confirmados para COVID-19	Fora do contato físico com o paciente (fora da unidade do paciente): máscara N95*, sendo nesta situação o uso dos óculos de proteção** + gorro opcional. Contato físico com o paciente: <ul style="list-style-type: none"> Máscara N95* + óculos proteção** + gorro + luva + avental. Após o término da assistência ao paciente é obrigatória a retirada do avental e luva (higienizar as mãos após a retirada das luvas), mantendo o EPI facial. Realizar a troca do avental e luva na avaliação entre pacientes. Obs.: A paramentação completa apenas deve ser aplicada na área física (Unidade do paciente) onde se encontra o paciente.	Paciente fora da ventilação mecânica: sem máscara Paciente com ventilação mecânica: filtro HEPA (via expiratória) + trach-care (troca apenas quando mau funcionamento e sujidade)
Transporte intrahospitalar do paciente	Máscara N95* + óculos proteção** + gorro + luva + avental.	Máscara cirúrgica
Transporte interhospitalar do paciente	Profissional de saúde: máscara N95* + óculos proteção** + gorro + luva + avental. Motorista: Máscara cirúrgica (caso o profissional entre na área de assistência do paciente, o profissional deve colocar a máscara N95). Caso tenha contato com a maca, acrescentar avental e luva apenas durante o auxílio, retirando-os imediatamente após.	Paciente fora da ventilação mecânica: máscara cirúrgica Paciente com ventilação mecânica: filtro HEPA (via expiratória) + trach-care
Serviço de nutrição (paciente internado)	Entrega da refeição: máscara N95. Retirada da refeição: máscara N95.	Sem máscara
Serviço de Radiologia	No mesmo ambiente, mas fora do contato físico com o paciente: máscara cirúrgica. Fora do ambiente do paciente: máscara cirúrgica. Obs.: O posicionamento e o manejo clínico do paciente serão realizados pelos profissionais do transporte devidamente paramentados.	Paciente fora da ventilação mecânica: máscara cirúrgica Paciente com ventilação mecânica: filtro HEPA (via expiratória)

*colocar máscara cirúrgica sobre a N95 ou fazer uso do protetor facial (*face shield*).**uso dos óculos de proteção ou protetor facial (*face shield*).***para triagem preconiza-se apenas avaliação da saturação de O₂ e frequência respiratória. Desta forma, é possível manter distância segura e utilizar apenas máscara cirúrgica (profissional e paciente).

JUSTIFICATIVA

O HCFMRP-USP, considerado um hospital de grande porte, com aproximadamente 7 mil colaboradores, 700 médicos residentes e 300 docentes da FMRP-USP atuantes nas áreas assistenciais, buscou instituir controle efetivo e centralizado na distribuição de máscaras N95, diante do crítico cenário de aquisição de EPIs, no mercado nacional e internacional, com o objetivo de minimizar o uso indiscriminado e promover a segurança necessária a todos os profissionais envolvidos na assistência ao paciente COVID-19.

Até então, as máscaras N95 eram liberadas por centro de custos. Diante deste contexto e impulsionada pelo aumento de demanda pela pandemia e visando a eficácia do processo, a instituição desenvolveu um software para o controle informatizado e estabeleceu a centralização da distribuição de máscaras N95. Tais processos envolveram principalmente dois setores do Hospital, o Centro de Informações e Análises (CIA), responsável pela elaboração do Sistema, e a Central de Equipamentos (CEQ), encarregada da dispensação individualizada do EPI e coleta dos recibos de entrega, que serão encaminhados ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) do HCFMRP-USP.

OBJETIVO

Apresentar o software desenvolvido para o controle das máscaras N95.

Apresentar os resultados advindos da dispensação deste EPI, a partir da centralização da distribuição aos servidores.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso com relato de experiência. O estudo foi desenvolvido no HCFMRP-USP, autarquia pública estadual, vinculada administrativamente à Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e associada à Universidade de São Paulo para fins de ensino, pesquisa e prestação de serviços médico-hospitalares. Está integrado ao Sistema Único de Saúde desde 1988, caracterizando-se como hospital de porte especial, de alta complexidade e sendo referência terciária para a região nordeste do Estado de São Paulo, composta por, aproximadamente, 4 milhões de habitantes.

Desde os primeiros casos de COVID-19 no Brasil, o HCFMRP-USP foi considerado hospital de referência para assistência a esses pacientes. Atualmente, dispõe de um total de 920 leitos, sendo 65 CTI adulto, 11 CTI pediátrico, 50 enfermarias adultas e 19 enfermarias pediátricas, todos específicos para assistência aos pacientes com a doença.

Etapas de Implementação do software controle das máscaras N95

A primeira etapa de implementação do software teve início em 07 de março de 2020, atendendo as áreas Amarelas e Vermelhas, Central de Equipamentos e Unidade de Emergência, possibilitando a entrega segura e individualizada da máscara N95. Após a evolução dos casos da

COVID-19 e consequente aumento do número de internações, tendo em vista que as unidades assistenciais não conseguiam obter controle efetivo, na distribuição das máscaras N95, devido à grande demanda de pacientes e usuários, houve a necessidade de implementação de uma segunda etapa do processo de distribuição de máscaras N95 em 26 de maio de 2020, optou-se em centralizar a distribuição das máscaras N95 na Central de Equipamentos que, com o auxílio do sistema, conseguiu gerenciar e direcionar o EPI, atendendo satisfatoriamente o objetivo proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratégia concentra esforços no controle da distribuição individual do EPI. As equipes de desenvolvimento de software internos da instituição, sob coordenação do Centro de Informações e Análise da Assessoria Técnica e orientação da Central de Equipamentos do HCFMRP, elaboraram um módulo de sistema para controlar a entrega individual da máscara N95.

O módulo foi desenvolvido dentro do sistema Gestão de Materiais da instituição, utilizando a linguagem Object Pascal (Delphi), com dados armazenados em banco de dados ORACLE® e tabelas específicas para o registro de entregas das máscaras, já correlacionando o código logístico do material utilizado no cadastro de materiais da instituição. Isso permitiu a rastreabilidade e escalabilidade à aplicação, para que, futuramente, possa ser incluída a distribuição de outros EPIs ou demais tipos de materiais. O módulo contempla as seguintes funcionalidades:

- Busca de profissionais por meio de CPF, número funcional, número de prontuário ou parte do nome. Caso o profissional não seja localizado, ainda assim o sistema permite seu cadastramento. Esta permissão foi incorporada pensando na possibilidade de voluntários externos, não cadastrados em nenhum dos sistemas institucionais, virem a atuar na frente assistencial;
- Visualização de todo o histórico de entrega e devolução de máscaras N95;
- Registro de Entrega de máscara N95: identificação do usuário que está realizando a entrega, a qual área está disponibilizando, a data e hora do momento da entrega (data e hora automática do registro em sistema), número do CA da máscara N95, além da identificação do profissional que recebeu a máscara N95;
- Registro de Devolução ou justificativa de não devolução da máscara N95: identificação do usuário que está registrando a devolução/justificativa, a data e hora do momento da devolução/justificativa (data e hora automática do registro em sistema), correlação da devolução/justificativa com o registro da entrega já incorporado, identificação do profissional e CA da máscara entregue para comparar com o da máscara devolvida.

O sistema exige o registro da devolução da máscara entregue anteriormente, antes da entrega de uma nova máscara, permitindo, opcionalmente, que o operador registre uma justificativa, caso a máscara anterior não possa ser devolvida ou entregue, antes do prazo estipulado. Em uma única tela, o usuário do sistema que faz a distribuição das máscaras pode pesquisar

o cadastro de profissional, visualizar todo o histórico de entregas e devoluções de máscaras e registrar novas entregas e devoluções, tornando a operação muito simples e ágil (Figura 1).

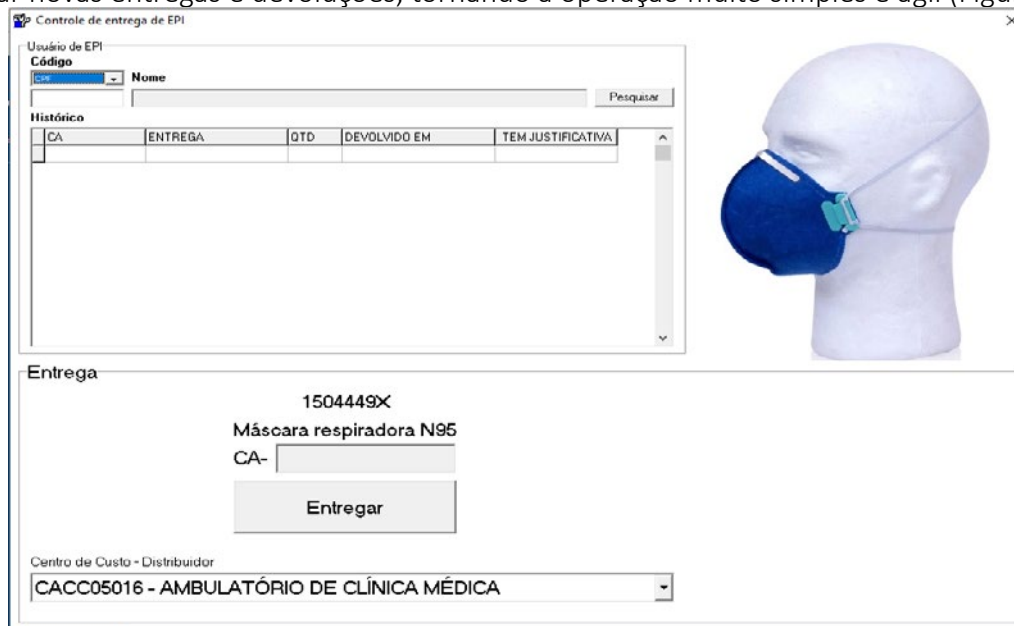


Figura 1: Tela do sistema onde é possível realizar a checagem e entrega de máscaras N95 mediante inserção de documento.

O sistema entrou em operação no mês de março de 2020 e os números de entrega de máscaras N95 registrados podem ser observados na tabela abaixo (Tabela 2).

Tabela 2: Quantidade de profissionais com registro de recebimento de máscaras N95.

Mês	Número de profissionais com registro de recebimento de máscara N95
Março / 2020	164
Abril / 2020	1317
Maio / 2020	1153
Junho / 2020	1807

Os números apresentados na Tabela 2 mostram a quantidade de profissionais, com registro no Hospital, que receberam a máscara N95. Esses números incluem profissionais do Campus e da Unidade de Emergência (UE) do HCFMRP-USP.

Economia advinda da entrega individualizada

O trabalho realizado pela Central de Equipamentos, na segunda etapa do processo de dispensação individualizada, promoveu efetivos resultados, advindos do gerenciamento das máscaras N95. Tal gestão deu-se tanto pela identificação e orientação adequada aos profissionais de saúde, que necessitavam do EPI, quanto pelo controle da dispensação e do período de troca, seguindo todas as diretrizes e protocolos definidos pela CCIH. A concentração da distribuição das máscaras na CEQ ocorreu a partir do mês de junho de 2020 e, terminado o mês, já foi possível fazer uma correlação com os números coletados.

Diante do trabalho desenvolvido, foi possível constatar que, no primeiro mês, houve uma queda de 43,78% na quantidade de máscaras dispensadas pelo almoxarifado central do Hospital, quando comparado ao mês anterior – maio/2020. O valor expressivo na diminuição de unidades dispensadas no mês de junho/2020 em relação ao mês de maio/2020 pode ser observado no gráfico abaixo (Figura 2).

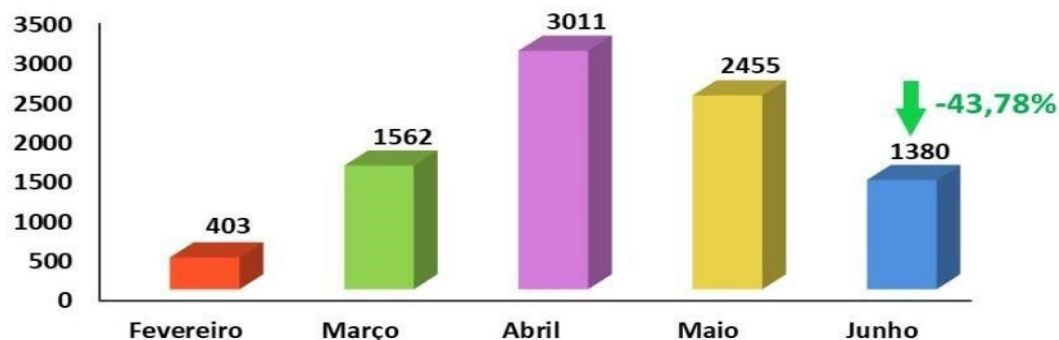


Figura 2: Quantidade de máscaras N95 dispensadas pelo almoxarifado central nos meses de fevereiro, março, abril, maio e junho de 2020.

A queda no número de máscaras demonstra o sucesso do trabalho desenvolvido pela CEQ, fruto da conscientização feita junto aos usuários e do direcionamento deste EPI para os profissionais envolvidos na assistência ao paciente COVID-19. Deve-se destacar que, mesmo com a diminuição da distribuição das máscaras em 43,78%, de maio para junho, neste mesmo período, houve aumento dos leitos de CTI ADULTO exclusivos para COVID em 51%, com consequente aumento da assistência hospitalar a estes pacientes. É importante ressaltar que, além do controle e direcionamento das máscaras N95, o Hospital também se valerá dos recibos assinados pelos usuários, onde consta a declaração de entrega do EPI, para arquivamento junto ao Serviço de Segurança e Medicina do Trabalhador (SESMT) caso haja necessidade de consultas futuras, por questões trabalhistas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema elaborado pelo Centro de Informações e Análises e implementado pela Central de Equipamentos do HCFMRP-USP para o monitoramento das máscaras N95 demonstrou grande efetividade na promoção da segurança dos profissionais que fizeram uso do EPI. Também proporcionou estabilidade para a administração da instituição, no que tange à compra e distribuição deste material, assim como garantiu aos servidores do hospital maior tranquilidade na obtenção deste EPI para sua devida proteção. Com o sucesso desta operação de controle, almeja-se ampliar o sistema para controle de outros EPIs, o que deve ocorrer dentro dos próximos meses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Consultado em 10 de agosto de 2020.
2. World Health Organization (WHO). Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions. 9 de julho de 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions>. Consultado em 10 de agosto de 2020.
3. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Orientações para prevenção e vigilância epidemiológica das infecções por SARS-CoV-2 (COVID-19) dentro dos serviços de saúde. Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 07/2020 (Revisão 1: 05/08/2020), jul. 2020.
4. TIPPLE, A. F. V. et al. Acidente com material biológico no atendimento pré-hospitalar móvel: realidade para trabalhadores da saúde e não saúde. Revista Brasileira de Enfermagem Brasília, v. 66, n.3, p. 378-384, mai., jun.2013.
5. SILVA, O. M. et al. Riscos de adoecimento enfrentados pela equipe de enfermagem do SAMU: Uma revisão integrativa. Revista de Saúde Pública, Santa Catarina, v. 7, n.1, p. 107- 127, jan./ abr., 2014.
6. PELLOSO, Eliza Fioravante. ZANDONADI, Francianne Baroni. Causas de Resistência ao Uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI) Universidade Católica de Santos- São Paulo, 2012.