

Robert de Sousa Bastos



Centro Universitário Maurício de Nassau,
UNINASSAU, Brasil

robert.academico.dsb@gmail.com

Victória Mayara Araújo da Silva



Centro Universitário Maurício de Nassau,
UNINASSAU, Brasil

vicmayara274@gmail.com

Karen Pereira Marques



Centro Universitário Maurício de Nassau,
UNINASSAU, Brasil

karenpereiranut1@gmail.com

Dra. Edilene Gadelha de Oliveira



Centro Universitário Maurício de Nassau,
UNINASSAU, Brasil

edilenegadelha.farmacia@gmail.com

**O IMPACTO DO DESCARTE INCORRETO DE MÁSCARAS
DESCARTÁVEIS EM UM CENÁRIO PANDÊMICO DA
COVID-2019**

RESUMO

As máscaras descartáveis foram itens essenciais para a preservação da saúde durante pandemia da COVID-19. Apesar disso, o descarte incorreto pode prejudicar tanto o meio ambiente quanto pôr em risco à saúde da população, pois as máscaras são fontes de disseminação do novo coronavírus. Buscou-se analisar o descarte de máscaras pela população durante o período de pandemia. Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura em bases de dados da SciELO, PubMed e Portal BVS sobre o tema. Além disso, este descarte foi avaliado a partir de duas pesquisas de opinião on-line com alunos de uma instituição de Ensino Superior na cidade de Fortaleza, Ceará, a partir de um link do Google Forms, o qual foi divulgado nas redes sociais, sobre como os estudantes realizavam o descarte de máscaras (Pesquisa de Opinião 1) e quantas máscaras descartáveis utilizavam por semana (Pesquisa de Opinião 2). A primeira pesquisa de opinião demonstrou que apenas 11% dos alunos descartavam corretamente as máscaras enquanto na segunda pesquisa, foi observado que uma população de 30 alunos produzia 166 máscaras descartáveis por semana. Assim, foi evidenciado que a maior parte dos alunos não tinham conhecimento sobre o descarte correto de máscaras, demonstrando a necessidade de uma divulgação mais efetiva sobre o descarte recomendado pelo órgão de Vigilância Sanitária. Além disso, as máscaras, quando descartadas de maneira incorreta, podem ocasionar riscos à saúde da população e ao meio ambiente, destacando-se a necessidade de reavaliar ações que busquem sensibilizar a população sobre o seu manejo correto.

Palavras-chave: Infecções por coronavírus. Máscaras. Gerenciamento de resíduos. Resíduos de serviços de saúde. SARS-CoV-2.

**THE IMPACT OF THE INCORRECT DESTINATION OF
DISPOSABLE MASKS IN A COVID-2019 PANDEMIC
SCENARIO**

ABSTRACT

Disposable masks have been essential for preserving health during the COVID-19 pandemic. Despite this, incorrect disposal can harm both the environment and put the population's health at risk, as masks are sources of spreading the new coronavirus. The objective was to analyze the disposal of masks by the population during the pandemic. Initially, a literature review was carried out in SciELO, PubMed and BVS Portal databases on the subject. In addition, this disposal was analyzed through two online opinion surveys with students from a higher education institution in the city of Fortaleza, Ceará, using a Google Forms link, which was posted on social media, on how students disposed of masks (Opinion Survey 1) and how many disposable masks they used per week (Opinion Survey 2). The first survey showed that only 11% of students disposed of masks correctly, while the second survey found that a population of 30 students produced 166 disposable masks a week. This showed that most of the students were unaware of the correct disposal of masks, demonstrating the need for more effective publicity about the disposal recommended by the Health Surveillance agency. In addition, when disposed of incorrectly, masks can pose risks to the health of the population and the environment, highlighting the need to re-evaluate actions that aim to raise awareness among the population about their correct handling.

Keywords: Coronavirus infections. Masks. Waste management. Health service waste. SARS-CoV-2.

Submetido em: 21/08/2023

Aceito em: 27/11/2023

Publicado em: 18/12/2023

1 INTRODUÇÃO

No início da pandemia da Covid-19, em meados de 2020, o mundo se viu em uma situação extremamente sensível, diante de um evento desafiador para os sistemas de saúde. Um vírus se espalhou de forma acelerada, sendo identificado como um novo patógeno em 7 de janeiro de 2020 na cidade de Wuhan, China. Dessa forma, em menos de 3 meses, houve um crescimento do número de casos do SARS-CoV-2, o que fez a doença receber a denominação de pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (OPAS, 2020). Atualmente, a OMS colocou fim da emergência global, mas não significa que a pandemia acabou (OPAS, 2023).

Com a declaração da pandemia pela OMS, foram expandidas as ações e políticas urgentes de prevenção, detecção, proteção, tratamento e redução do ciclo de transmissão da doença a fim de evitar a propagação do vírus. A partir disso, mecanismos de biossegurança foram devidamente divulgados e recomendados para a população de forma integral, sendo as máscaras descartáveis, uma das principais recomendações, para uso em espaços abertos ou fechados (FIOCRUZ, 2020). Com isso, a utilização e descarte de insumos necessários na assistência em saúde aumentou consideravelmente, tanto aqueles utilizados nos pacientes suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (PEREIRA *et al.*, 2020).

A pressa em diminuir os impactos da pandemia levou a um questionamento sobre a informação a respeito do manejo e descarte adequado de resíduos de saúde. O descarte consciente de resíduos é um tema frequente das últimas décadas, e os impactos de uma educação ambiental ineficiente podem levar ao colapso socioambiental (LIMA, 2009).

As máscaras de uso profissional são aquelas utilizadas por profissionais de saúde e por pacientes infectados por alguma patologia, sendo classificadas como Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) no grupo A (BRASIL, 2004), as quais expõem o indivíduo a um risco biológico, com probabilidade de estarem infectadas com agentes biológicos como bactérias, fungos, vírus, parasitas, microplasma, príons e toxinas (BRASIL, 2018).

Por outro lado, as máscaras de uso não profissional são aquelas produzidas de forma artesanal ou adquiridas no comércio, com tecidos específicos como algodão e elastano, e podem ser lavadas e reutilizadas (BRASIL, 2020). Embora exista a recomendação do seu

descarte em lixo doméstico, é razoável pensar que estas máscaras, quando utilizadas por pessoas com suspeita ou certeza de contaminação pelo novo coronavírus, possam ser classificadas como resíduos biológicos do Grupo A (BEZERRA; CASSAB, 2020).

Em 2 de fevereiro de 2022, a OMS divulgou um relatório expondo que 87 mil toneladas de resíduos derivados de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) da pandemia foram geradas de março de 2020 até dezembro de 2021. Durante a pandemia do novo coronavírus, a população não foi devidamente educada sobre como tratar as máscaras descartáveis, contribuindo para o acúmulo de resíduos (FERREIRA, 2020).

É importante pontuar que as máscaras são intervenções não farmacológicas que auxiliam no combate à propagação do vírus, em escala mundial, sendo importante interventor na infectividade. Pesquisas realizadas na China demonstraram a capacidade das máscaras em efetivamente diminuir o contágio nos espaços fechados, como metrô ou ônibus (STARIOLO, 2020; GARCIA, 2020).

As máscaras descartáveis, que em sua grande maioria são feitas de TNT, para uso médico-hospitalar, à base de 100% propileno, foram indevidamente manejadas durante o descarte após uso, sendo facilmente observadas em ruas e avenidas, muitas vezes amontoadas em bueiros. A Figura 1 apresenta uma máscara descartada em local inadequado na cidade de Fortaleza (Ceará).

Figura 1 – Fotografia de uma máscara descartada incorretamente na cidade de Fortaleza-CE



Fonte: Autores (2022).

Foi comprovado que inóculos de vírus, mesmo que em baixa quantidade, poderiam ser encontrados em superfícies plásticas, metálicas e de vidro, após uma semana (CHIN *et al.*, 2020), e poderiam sobreviver em sua forma infecciosa por 72 horas em plásticos e algumas superfícies sólidas (DOREMALEN, 2020). Estudos mais recentes apontam que o SARS-CoV-2 pode manifestar-se na sua forma infectante em plásticos entre 4 e 7 dias, em metais variando de 8 a 72 horas, e em aço inoxidável ou vidros, por até 4 dias (MORAES, 2021).

Com o acúmulo de resíduos nos sistemas de drenagem, existe a possibilidade da inundação de bueiros e a propagação não apenas do novo coronavírus, mas de outros microrganismos, tais como bactérias, vírus, helmintos e protozoários (SILVA *et al.*, 2016), além de contribuir para a propagação de doenças como Dengue e Leishmaniose (MAROUELLI *et al.*, 2014). Por outro lado, para os catadores de lixo, responsáveis pela limpeza das ruas, o contato com máscaras contaminadas seria um meio de propagação do patógeno, colocando em risco sua saúde (BASTOS, 2021).

Em março de 2020, a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) publicou, em nota e em veículos de divulgação, uma cartilha sobre a forma correta de descarte de máscaras descartáveis. Na cartilha, pontua-se que, após o uso, a máscara deve ser removida pelos apoios auriculares, sem tocar o protetor facial, sendo colocada em dois sacos plásticos independentes e amarrados a fim de evitar que, na possibilidade de material infectante, este se dissemine, não apenas para o ambiente, mas também para os manipuladores dos resíduos (ROCHA *et al.*, 2021).

Além disso, a Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020, orienta não apenas profissionais de saúde como a população de uma forma geral, no que diz ao autocuidado e ao cuidado coletivo para evitar a infecção pelo novo coronavírus. Tais orientações foram utilizadas na discussão sobre qual protocolo deve ser seguido para o descarte correto desses dejetos, a fim de evitar a propagação da contaminação e danos socioambientais (LIMA, 2009).

Portanto, nesta pesquisa buscou-se discutir sobre o impacto do descarte das máscaras descartáveis em um cenário da pandemia da Covid-19, sendo estes resíduos potencialmente infectantes, avaliando como a falta de um manejo adequado pode causar danos ao meio ambiente e à saúde da população.

2 METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma revisão de literatura sobre o descarte de máscaras em artigos nacionais e internacionais, no período de março de 2020 até agosto de 2023, presentes em bases de dados da SciELO e PUBMED, utilizando como descritores: “Máscaras Descartáveis”, “Covid-19” e “Resíduos de Serviços de Saúde”. Além disso, houve a consulta de notas técnicas, recomendações e decretos emitidos pela OMS, ANVISA e o Ministério de Saúde, pontuando principalmente a atenção em Vigilância Sanitária acerca das máscaras descartáveis e cartilhas que divulgassem como deveria ser feito o manejo desses resíduos.

No dia 10 de setembro de 2022, foi realizada uma pesquisa de opinião de abordagem qualitativa e quantitativa, pelo aplicativo Google Forms, intitulada “Pesquisa de Opinião 1” (Figura 2) a partir de um link, com estudantes de uma Instituição de Ensino Superior, em Fortaleza-CE, e divulgada em grupos de alunos, principalmente aqueles dos cursos de saúde.

Figura 2 – Pesquisa de Opinião 1 gerada pelo Google Forms

Pesquisa de Opinião com alunos da UNINASSAU FORTALEZA sobre o Descarte de Máscaras Descartáveis em tempos de Pandemia COVID-19.

Este formulário simples tem como objetivo coletar dados de como os alunos da Universidade Maurício de Nassau Fortaleza descartam as máscaras descartáveis, tão importantes durante a pandemia do covid-19. Pedimos sinceridade nas respostas!

Agradecemos desde já!

* Indica uma pergunta obrigatória

Matrícula acadêmica (Apenas, para garantir que você é aluno da instituição.) *

Sua resposta

De que forma você realiza o descarte de suas máscaras descartáveis? *

No lixo comum, após usar.

Dentro de dois sacos plásticos amarrados e independentes, no lixo comum.

Outra forma.

Enviar Limpar formulário

Fonte: Autores (2022).

Essa pesquisa buscou coletar informações acerca de como os alunos realizavam o descarte das máscaras descartáveis. Portanto, foi feita a seguinte pergunta: “De que forma você realiza o descarte de suas máscaras descartáveis?”, com as possíveis respostas “No lixo comum, após usar” (Método 1), “Dentro de dois sacos plásticos amarrados e independentes, no lixo comum” (Método 2) e “Outra forma” (Método 3). Além disso, para garantir que apenas alunos da Instituição realizassem a pesquisa, suas matrículas foram coletadas.

A fim de agregar dados mais pertinentes à pesquisa, fez-se necessário mensurar a quantidade de máscaras utilizadas semanalmente por alunos da mesma instituição, com o objetivo de estimar quantos resíduos seriam produzidos por uma dada população. Então, no dia 12 de março de 2023, foi realizada uma pesquisa de opinião com abordagem quantitativa intitulada “Pesquisa de Opinião 2” (Figura 3) a partir de um link, com a pergunta “Quantas máscaras descartáveis você consome ou consumia semanalmente?” e as opções “1-3”, “3-6”, “6-9” e “10 ou mais”.

Figura 3 – Pesquisa de Opinião 2, gerada pelo *Google Forms*

Pesquisa de Opinião com alunos da UNINASSAU FORTALEZA sobre a quantidade de consumo de máscaras descartáveis em tempos de Pandemia COVID-19.

Este formulário simples tem como objetivo quantificar dados da quantidade de máscaras descartáveis "consumidas" pelos alunos da Universidade Maurício de Nassau Fortaleza, tão importantes durante a pandemia do covid-19. Pedimos sinceridade nas respostas!

Agradecemos desde já!

Att. Alunos de Farmácia.

[Faça login no Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

Matrícula Acadêmica (Apenas para assegurar que você é aluno da instituição)

Sua resposta

Quantas máscaras Descartáveis você utilizava ou utiliza por semana? *

1-3

3-6

6-9

10 ou mais.

[Enviar](#) [Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Fonte: Autores (2022).

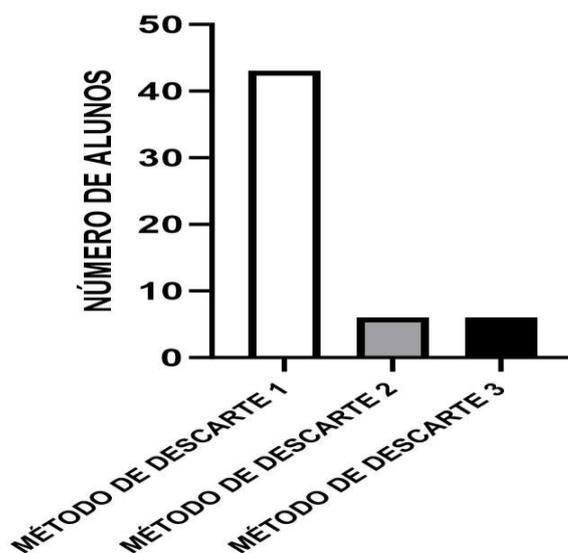
Segundo a Resolução do Ministério da Saúde nº 510/2016, pesquisas de opinião que não possuem o objetivo de identificar o usuário, ou quem responde, não necessitam seguir normas de Comitê de ética vigentes como o CEP/CONEP. A aquisição das matrículas, durante a pesquisa de opinião aqui descrita, não teve caráter consultivo de dados pessoais. Estas foram utilizadas apenas como forma de garantir que aqueles que respondessem à pesquisa fossem alunos da Instituição já que o link estaria aberto.

3 RESULTADOS

Na análise de artigos nacionais e internacionais, constatou-se que inóculos do patógeno da Covid-19 poderiam ser encontrados em superfícies plásticas, metálicas e de vidro, após vários dias, a depender do material (CHIN *et al.*, 2020). Plásticos e resquícios bioquímicos mostravam-se detectáveis entre 4 e 7 dias (MORAES, 2021), podendo sobreviver em sua forma infecciosa por 72 horas em plásticos e algumas superfícies sólidas. Com o descarte incorreto, além do risco biológico para os catadores de lixo, tem-se o risco sanitário e socioambiental para a população (DOREMALEN, 2020).

Na "Pesquisa de Opinião 1", foram obtidas 55 respostas. A opção "No lixo comum após usar" (Método de Descarte 1) foi escolhida por 78% dos alunos da pesquisa (n = 43), "Dentro de dois sacos plásticos, amarrados e independentes, no lixo comum" (Método de Descarte 2) foi escolhido por 11% dos alunos (n = 6) e a opção "Outra forma" (Método de Descarte 3) foi escolhido também por 11% dos alunos (n = 6). A partir disso, foi realizado um tratamento desses dados pelo software de análise estatística GraphPad Prism v. 8.0.1 e gerados os gráficos (Figuras 4 e 5).

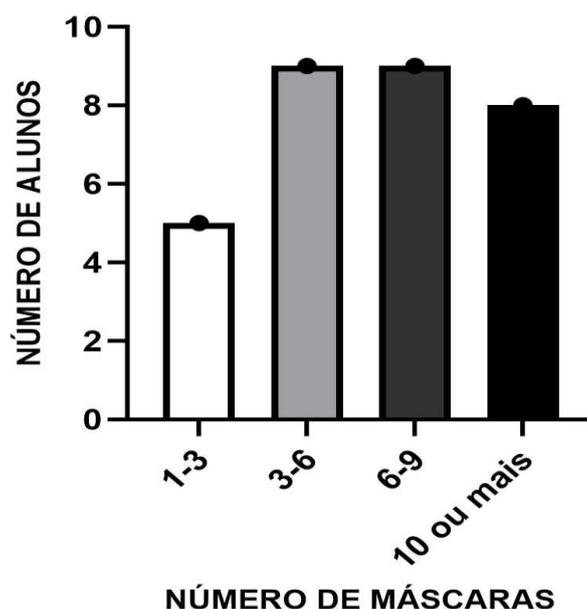
Figura 4 – Métodos de descarte de máscaras descartáveis utilizados por alunos de uma Instituição de Ensino Superior em tempos de pandemia da Covid-19



Fonte: Autores (2023).

Na realização da “Pesquisa de Opinião 2”, buscou-se mensurar a quantidade de máscaras utilizadas semanalmente por uma dada população de alunos de uma Instituição de Ensino Superior em Fortaleza-Ceará, sendo obtidas 31 respostas, e os resultados foram: “1-3” com 16% (n = 5), “3-6” com 29% (n = 9), “6-9” com 29% (n = 9) e “10 ou mais” com 26% (n = 8).

Figuras 5 – Quantidade de máscaras utilizadas semanalmente por alunos de uma Instituição de Ensino Superior



Fonte: Autores (2023).

4 DISCUSSÃO

4.1 Impacto do descarte das máscaras à saúde e ao meio ambiente

Com o crescimento da divulgação de mecanismos não farmacológicos para proteção individual no período pandêmico, as máscaras tornaram-se essenciais ao combate à propagação da doença. Apesar disso, elas levam até cinco séculos para degradar em meio ambiente (WEBER; CENCI, 2020), e, por configurarem lixos acumuláveis, podem facilmente gerar danos sanitários, como acúmulo em bueiros levando ao extravasamento de água nos períodos chuvosos, promovendo a deterioração da qualidade de saneamento e equilíbrio ambiental em grandes centros urbanos (SIQUEIRA; MORAES, 2009).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 65% do lixo dos municípios brasileiros é descartado de forma indevida (GOMES; BÉLEM, 2022), gerando resíduos que impactam na saúde pública e na saúde dos ecossistemas. Além disso, o acúmulo de resíduos leva à propagação de doenças infecciosas relacionadas ao lixo como leptospirose, tétano, doenças relacionadas ao *Aedes Aegypti*, leishmaniose e doenças diarreicas, configurando riscos à saúde pública juntamente com a infecção por Covid-19 (MAROUELLI *et al.*, 2014).

O vírus, em sua forma infectante, tem a capacidade de sobreviver ao menos 3 horas em quaisquer superfícies sólidas, mas entre 4 e 7 dias em superfícies plásticas, entre 3 e 4 dias em superfícies inoxidáveis e vidros, e apenas algumas horas em papeis e papelões (MORAES, 2021; CHIN *et al.*, 2020).

Assim, constata-se que o descarte incorreto dessas máscaras coloca em risco à população em geral, em atenção a alguns grupos específicos da população, principalmente catadores autônomos de lixo e aqueles que realizam o serviço de coleta para as empresas com vínculos estaduais e federais (ROCHA *et al.*, 2021).

O descarte incorreto de máscaras gera um risco adicional ao trabalhador, transcendendo o risco ergonômico relacionado à profissão, migrando assim para o risco biológico. É necessária uma atenção especial a esses profissionais, tendo em vista que ainda são muito negligenciados em pesquisas acadêmicas (SIQUEIRA; MORAES, 2009). O lixo e os seus danos podem impactar diretamente na saúde destes indivíduos, que podem associar-

se ao baixo acesso à educação e uma qualidade de vida fragilizada, determinando que, em casos de adoecimento, esses indivíduos seriam expostos a maiores riscos de vida (VIANA, 2000).

A disseminação do novo coronavírus em larga escala e o seu potencial de infectividade poderia levar a contaminação para as residências, promovendo a propagação do vírus nas famílias de catadores de lixos, ou populações carentes e de baixo poderio econômico, o que está relacionado à contração das doenças relacionadas ao lixo, e como este impacta diretamente na integridade física do indivíduo, bem como no aspecto sanitário (ROCHA *et al.*, 2021).

Com o aumento da geração dos resíduos de saúde, em especial as máscaras descartáveis, em concomitância com os resíduos orgânicos gerados diariamente, poderão se ver nos próximos anos um estado de calamidade, em relação ao acúmulo de lixo (VENTURA, 2021). Este é um problema já conhecido, mas que pode se alastrar, principalmente quando levamos em consideração o crescimento anual do lixo oceânico. Apenas 1% dele é visível em praias, e todo o resto se acumula nos mares, formando ilhotas de resíduos extremamente tóxicos ao ecossistema marinho, promovendo danos principalmente na saúde fisiológica dos corais, responsáveis pela filtração do oxigênio (DORES, 2021).

O lixo acumulado nos oceanos, impacta diretamente na vida de biosistemas, acarretando a morte de tartarugas, peixes, focas e diversos outros animais marinhos, por intoxicação ou asfixia gerada pelo consumo de plásticos e tecidos, bem como as algas marinhas, que também são prejudicadas pelo descarte de resíduos no mar (DORES, 2021).

Desta forma, nos anos de pandemia, o consumo de resíduos de saúde, em especial as máscaras, gerou uma maior produção da indústria (GRECHINSKI, 2020), ocasionando assim mais descarte, sendo responsabilidade dos consumidores, que se não atenderem os protocolos e métodos eficientes desse manejo, gerarão danos socioambientais (DORES, 2021).

4.2 Divulgação do descarte correto de máscaras

Em 17 de fevereiro de 2020, e posteriormente, atualizada em 25 de março do mesmo ano, a ANVISA publicou a nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020 que evidenciava o protocolo de manejo de resíduos de saúde no período da pandemia, em atenção aos resíduos que estariam em contato com indivíduos em constante exposição ou indivíduos possivelmente infectados (BRASIL, 2020).

Baseando-se nesta nota técnica e em publicações internacionais emitidas pela OMS, a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) publicou, em março de 2020, uma cartilha que especificava os métodos de descarte de máscaras, sendo utilizado como modelo para prefeituras municipais e governos dos estados, como a Prefeitura de Fortaleza e a Prefeitura de São Paulo publicarem suas próprias cartilhas (BRASIL, 2020).

O acondicionamento dos RSS, especificamente das máscaras em residências com indivíduos em constante exposição e/ou mesmo em estado de atenção ou diagnóstico comprovado por infecção de SARS-CoV-2, deve ocorrer em dois sacos independentes e identificados, bem lacrados e de fácil manejo (ABES, 2020). Caso os recipientes atinjam o limite de 2/3 de sua capacidade, serão substituídos, visando o conforto ambiental e a segurança dos usuários e profissionais que realizam o descarte (BRASIL, 2018).

Além disso, o manejo especificado pela ABES e ANVISA especifica diversos outros pontos para evitar a exposição de indivíduos fora da residência e dos responsáveis pelo manejo desse dejetos, ou seja, os catadores. Dentre eles, a identificação e aviso prévio aos responsáveis pelas adequações do resíduo contaminante de forma mais específica para os indivíduos moradores de condomínios ou residências compartilhadas, e o aviso prévio acerca desse resíduo para quaisquer profissionais que realizassem atendimentos domiciliares a enfermos, não apenas aos infectados por coronavírus (ABES, 2020).

Outro ponto importante abordado é que as residências com indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2 devem preferir a separação dos resíduos, em atenção máscaras e descartáveis similares, por um tempo de quarentena, evitando o descarte para coleta logo em seguida ao uso, a fim de inibir uma possível contaminação do catador. Apesar disso, a ABES, em sua cartilha não especifica quanto dias devem ser adotados como referencial para a quarentena destes resíduos. Além de todas essas informações, a mesma cartilha serviu de

direcionamento de outros protocolos, dentro de empresas, serviços de saúde e municípios ou estados que desejassem uma base para o descarte de resíduos de saúde durante a pandemia da Covid-19 (ABES, 2020).

Visando evidenciar a falta de eficácia na divulgação das orientações acerca do manejo e descarte de máscaras descartáveis não-cirúrgicas ou de TNT, foi realizada uma pesquisa de opinião em uma Instituição de Ensino Superior. Os alunos, em sua grande maioria (78%), não detinham o conhecimento acerca do descarte correto. Isso é preocupante, pois se trata de uma amostra populacional que possui acesso ao conhecimento de saúde coletiva. Portanto, os meios escolhidos para divulgar o manejo de máscaras descartáveis pelos órgãos de saúde poderiam ser melhorados, e mecanismos educativos poderiam ser implementados, a fim de melhorar o repasse de informações e a adesão ao método correto de descarte (WEBER; CENCI, 2020).

Analisando a geração de resíduos apenas dos indivíduos que participaram das pesquisas de opinião mencionadas nesse estudo, ao menos 166 máscaras descartáveis seriam descartadas semanalmente, e levando em conta um tempo médio de pandemia de 2 anos e 4 meses (De 2020 a abril de 2023), uma produção relativa de ao menos 20 mil máscaras nesse período. Esses dados sugerem o grande impacto do descarte incorreto de máscaras descartáveis em relação ao meio ambiente. A geração destes resíduos pode contribuir no aumento das taxas de poluição (WEBER; CENCI, 2020).

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que os meios de divulgação de um descarte correto de máscaras descartáveis, incluindo cartilhas e manuais, não chegaram de forma efetiva à população, embora tenha ocorrido divulgação sobre o descarte correto de máscaras descartáveis durante a pandemia da Covid-19. O impacto do descarte de resíduos de saúde revelar-se-á nos próximos anos, sendo necessário o aprofundamento do tema a partir de estudos sobre o manejo correto destes resíduos, principalmente pela população e quais os impactos durante os anos subsequentes à pandemia.

REFERÊNCIAS

- ABES. **Recomendações para a gestão de resíduos em situação de pandemia por coronavírus (Covid-19)**. 2020. Disponível em: <http://abes-dn.org.br/wp-content/uploads/2020/03/RECOMENDA%C3%87%C3%95ES-PARA-A-GEST%C3%83O-DE-RES%C3%84DUOS-EM-SITUA%C3%87%C3%83O-DE-PANDEMIA-POR-CORONAV%C3%84DRUS-COVID-19-4.pdf>. Acesso em: 19 set. 2022.
- BASTOS, V. Catadores de materiais recicláveis e a Covid-19: impactos no trabalho diante da pandemia. **Campos Neutrais-Revista Latino-Americana de Relações Internacionais**, v. 3, n. 1, p. 118-132, 2021.
- BEZERRA, L. G. E.; CASSAB, J. T. P. D. Classificação e descarte das máscaras faciais de uso não profissional - Uma abordagem à luz das orientações da Anvisa e da normativa ambiental. **Migalhas**, 10 jul. 2020. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/330545/classificacao-e-descarte-das-mascaras-faciais-de-uso-nao-profissional---uma-abordagem-a-luz-das-orientacoes-da-anvisa-e-da-normativa-ambiental>. Acesso em: 06 ago. 2023.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 04/2020**. Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2) – atualizada em 25/02/2021. Brasília: ANVISA, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf. Acesso em: 20 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. **Diário Oficial da República da União**: Seção 1, Brasília, DF, 29 mar. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da República da União**: Seção 1, Brasília, DF, 10 dez. 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Orientações Gerais** – Máscaras faciais de uso não profissional. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/esporte/desporto-militar/sua-saude/orientacoes-gerais-mascaras-faciais-de-uso-nao-profissional/NTMascarasTecidoAnvisa.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2023.

BRASIL. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. O Plenário do Conselho Nacional de Saúde em sua Quinquagésima Nona Reunião Extraordinária, realizada nos dias 06 e 07 de abril de 2016, no uso de suas competências regimentais e atribuições conferidas pela Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, pela Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990, pelo Decreto nº 5.839, de 11 de julho de 2006, e. **Diário Oficial da República da União**: Seção 1, Brasília, DF, 24 maio 2016.

CHIN, A. W. H. *et al.* Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. **The Lancet Microbe**, v. 1, n. 1, p. e10, 2020.

DORES, M. de M. **O lixo plástico marinho nos fundos oceânicos e os seus efeitos para a Economia do Mar da UE**. 2021. 72 f. Dissertação (Mestrado em Direito Internacional e Europeu) – Faculdade de Direito, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2021.

FERREIRA, L. C. A problemática dos resíduos sólidos urbanos e o descarte de máscara respiratórias de uso não profissional. **Revista Online Pesquisa Urbana**, v. 6, n. 10, 2020.

GARCIA, L. P. Uso de máscara facial para limitar a transmissão da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 2, p. e2020023, 2020.

GOMES, A. O. da S.; BELÉM, M. de O. O lixo como um fator de risco à saúde pública na cidade de Fortaleza, Ceará. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 21, n. 1, p. 21-28, 2022.

GRECHINSKI, P. Lixo no mar. **Revista Mosaicos: Estudos em Governança, Sustentabilidade e Inovação**, v. 2, n. 1, p. 30-43, 2020.

LIMA, G. F. da C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, v. 35, n. 1, p. 145-163, 2009.

LOPES, E. *et al.* Estudo da relação entre saneamento básico e a incidência de doenças na Bahia – uma análise comparativa entre 2002, 2007 e 2012. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 18, p. e 3887, 2014.

MARQUELLI, W. A. *et al.* **Qualidade e segurança sanitária da água para fins de irrigação**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/118378/1/CT-134.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2022.

MORAES, G. H. Covid-19: Persistência do SARS-CoV-2 em superfícies inanimadas e risco de contágio por embalagens para alimentos. **Boletim de Tecnologia e Desenvolvimento de Embalagens**, v. 33, n. 2, p. 1-4, abr./jun. 2021.

OPAS. **OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic>. Acesso em: 24 jul. 2023.

OPAS. **OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à COVID-19**. 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente>. Acesso em: 17 maio 2023.

PEREIRA, M. S. *et al.* **É possível pensar em qualidade de vida no trabalho da enfermagem em tempos de coronavírus?** 2020. Disponível em: <http://www.enf.ufmg.br/index.php/noticias/1753-opiniao-e-%20possivel-pensar-em-qualidade-de-vida-no-trabalho-da-enfermagem-em-tempos-de-%20coronavirus>. Acesso em: 06 ago. 2023.

ROCHA, I. C. S. *et al.* Covid-19 e os catadores de materiais recicláveis: riscos, medos e angústias de uma profissão esquecida. **Extensio UFSC: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 18, n. 40, p. 17-35, 2021.

SILVA, A. C. R. da *et al.* Sazonalidade na Qualidade Físico-Química e Microbiológica das Águas de Fontes Naturais de Salvador, Bahia. **Revista Virtual de Química**, v. 8, n. 3, p. 576-587, 2016.

SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. de. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 6, p. 2115-2122, 2009.

STARIOLO, D. *et al.* **Covid-19**: propagação espacial e tempo de suspensão em ambientes fechados. 2020. Disponível: https://www.gov.br/cbpf/pt-br/inct-sc/artigos-e-seminarios-sobre-a-covid-19-feitos-por-pesquisadores-do-inct-sc/stariolo_resumo.pdf. Acesso em: 20 mar. 2022.

VENTURA, K. S. *et al.* Análise dos impactos da COVID-19 à coleta de resíduos sólidos domiciliares, recicláveis e de serviços de saúde no município de Araraquara (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 26, n. 4, p. 775-784, jul./ago. 2021.

VIANA, Nildo. Catadores de lixo: renda familiar, consumo e trabalho precoce. **Revista Estudos da Universidade Católica de Goiás**, v. 27, n. 3, p. 407-691, 2000.

WEBER, N. C.; CENCI, D. R. O acúmulo de lixo e os impactos ambientais decorrentes da pandemia do COVID-19: uma análise à luz dos ODS. **Congresso Internacional em Saúde**, n. 8, p. 1-12, 2021.